ATLAS
HISTORYI NATURALNEJ

z 222 KOLOROWANEMI WIZERUNKAMI

i ze szczegółowym tekstem do każdego wizerunku.

z polsko-łacińsko-francuzko-niemiecką nomenklaturą przedmiotów.

WARSZAWA,
NAKŁADEM LITOGRAFII J. ODESSERA,
ulica Graniczna, Nr. 1105.

1860.

ATLAS

HISTORYI NATURALNEJ.

ATLAS

HISTORYI NATURALNEJ

Z 222 KOLOROWANEMI WIZERUNKAMI

i ze szczegółowym tekstem do każdego wizerunku.

z polsko-łacińsko-francusko-niemiecką nomenklaturą przedmiotów.

WARSZAWA.

NAKŁADEM LITOGRAFII J. ODESSERA,
ulica Graniczna Nr. 1105.

1860.

Wolno drukować, z warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury, po wydrukowaniu prawem przepisanéj liczby exemplarzy.

w Warszawie d. 29 Kwietnia (11 Maja) 1859 r.

Starszy Cenzor, Assessor Kollegialny **T. Herts**

w Drukarni Jana Psurskiego.

PRZEDMOWA.

Na czele wszystkich gałęzi wiedzy ludzkiéj, z któremi dobrze obmyślany i zakreślony z góry plan wychowawczy przy samym wstępie do jéj świątyni obznajmić powinien umysły młodociane, stoją bez zaprzeczenia *nauki przyrodnicze*. Mówimy: na czele wiedzy *ludzkiéj*, bo oczywistą jest rzeczą, że tu jak wszędzie, początek stanowić musi nauka *Boska*, święte prawdy Religii objawionéj, którychby mędrzec ziemski w tysiączne lata ani siłą rozumu, ani bystrością postrzegawczą nie doszedł i nie zgłębił:—ale to przynajmniéj jest pewną, że, o ile wiara po-

trzebuje pomocy z ocznych przekonań, nic jéj tak bardzo nie wspiera i nie krzepi, jak dokładne poznanie wszystkich wielkich czy małych tworów Boskiéj Wszechmocy. Obok téj najważniéjszéj korzyści, zaledwie już wspomnieć wypadnie o tylu innych, jakiemi są np. rozbudzenie w młodzieży wewnętrznego popędu do pracy, rozwój zmysłu obserwacji, a razem i daru kombinacji, jako też niezliczone owe zastosowania do codziennego życia praktycznego i do głównych podstaw wszystkich innych niemal nauk, któremi studjum nauk przyrodniczych tak sowicie wynagradza łożoną na nie pracę.

Samo się przez się rozumie, że najpopularniéjsza ze wszystkich tych nauk, Historja Naturalna, o tyle tylko rzeczywiście i głęboko zająć potrafi duszę młodzieńczą, o ile jéj wykład połączony jest z naocznem zapatrywaniem na stworzenia, które stanowi jéj przedmiot. Jest to prawda nie od dzisiaj dopiero uznana, że rozum i pamięć, że wszystkie w ogóle władze ducha ludzkiego, żadnym zmysłem tak się wy-

bornie nie posiłkują, ile okiem, z natury, zda się, przeznaczoném na odzwierciedlenie w sobie wszelkiego stworzenia. Więc też pogląd naoczny jednym z najdzielniéjszych jest środków pedagogicznych,—na nim najpraktyczniéjsze opierają się metody,—i z téj wychodząc zasady, podajemy tu w ręce Rodziców i światłych młodzieży Przewodników dzieło, po którém obfitych na wskazanéj tu dopiero drodze spodziewać się możemy owoców.

Główną część tego dzieła stanowi zbiór rycin czyli *Atlas*, nie zamykający wprawdzie w sobie, całego znacznego dotąd obszaru Historji Naturalnéj, ale obejmujący te wszystkie twory królestwa zwierząt i roślin, z któremi najczęściéj albo powszednia i bezpośrednia łączy nas styczność, albo o których najłatwiéj wydarza się posłyszeć lub z cudzego opowiadania, lub poczerpnąć wiadomość i wzmiankę z rozlicznych i najwziętszych wszelkiego gatunku książek. Ryciny te wykonane są z niezwykłą starannością i równie poprawnością rysunku, jak barwą

uroczego kolorytu dopełniają łudzącéj wierności natury. Również i text objaśniający, w niniéjszéj oddzielnéj książce nie zawiera systematycznego wykładu nauki, ale w zajmującém opowiadaniu, w którém każdy łatwo domyśli się biegłego pióra jednego z najznakomitszych naszych naturalistów, streszcza to wszystko, cokolwiek wiadomém jest dzisiejszym badaczom o zwierzętach i roślinach tym Atlasem objętych. Przy takiéj więc harmonii wizerunku ze słowem Wydawca niepłonną śmie mieć nadzieję, że dzieło to wielokrotny i pożądany przyniesie owoc, utwierdzając serca młodociane w miłości Boga i w pokorném uwielbieniu Najwyższéj Jego Mądrości !

Warszawa, w Lutym 1860 roku.

SPIS RZECZY

ZAWARTYCH W ATLASIE RYCIN I W TEXCIE OBJAŚNIEŃ.

Tablica I.

Tablica II.

Tablica III.

Tablica IV.

Tablica V.

Tablica VI.

Tablica VII.

Tablica VIII.

Tablica IX.

Tablica X.

ATLAS
HISTORYI NATURALNEJ.

TABLICA I.

ZWIERZĘTA SSĄCE.

Fig. 1. **Leniwiec** (*Bradypus Ignavus—Le Paresseux*). Od nadzwyczajnéj ociężałości i gnusności, zwierzę to otrzymało prawie we wszystkich językach nazwisko leniwca. Mieszka ono w Ameryce południowej, a najszczególniéj w Gujanie. Pomimo nadzwyczajnej powolności we wszelkich poruszeniach, leniwiec napadnięty, do upadłego się broni, zadając ciężkie rany potężnemi pazurami. Żywi się liśćmi i owocami.

Fig. 2. **Kotomałp staruszek** (*Cercopithecus seniculus—Le Cercopithèque l'alouate*). Znajduje się w całéj południowéj Ameryce a najobficiéj w Brazylii i Kajennie. Barwa jego sierci jest brudno-kasztanowata; na brzuchu i [illegible] czarna; policzki nagie. Żywi się samemi roślinami, ztąd mięso jego używane jest od krajowców na

pokarm. Cechy odróżniające go od innych gatunków małp, są: głowa stożkowata, twarz skąsna i w osobliwy sposób ukształcona. Jego kość podjęzyczna, wydęta tworzy pomiędzy ramionami szczęki dolnéj narośl do wola podobną. Przy pomocy takiego ukształcenia, wydaje nadzwyczajnie donośny głos, rozlegający się daleko po lasach, od czego te małpy nazwisko *wyjców* otrzymały. Powielekroć czyniono usiłowania aby gatunek ten ułaskawić, lecz napróżno: w nieugiętéj trwa dzikości. Siedząc na drzewie obwija długi i chwytny swój ogon o gałęzie, i nawet zabity, postawy téj nie zmienia tak, że koniecznie rękoma zdejmować go trzeba.

Fig. 3. **Małpozwierz monguz** (*Lemur mongooz*). Małpozwierze (*Les Makis*) są osobliwsze zwierzęta, z ukształcenia nóg do małp podobne, bo mają cztery ręce i zęby jak u małp, ale mordki przedłużone, niekiedy jak u lisa. Znajdują się tylko na wyspie Madagaskar i na odpowiednim jéj brzegu Afryki, Mozambik nazwanym. Skaczą zręcznie po drzewach; jedząc siedzą jak wiewiórki; śpią nakształt psów skręciwszy się tak, że głowa między tylne nogi im wchodzi. Jedne są bezogoniaste, drugie z długiemi ogonami. Z tych ostatnich najpospolitszy jest monguz (*Lemur mongooz — Le maki*), sam nie więcéj ma nad stopę długości, ale ogon 1½ stopy długi, popielato-szary, nie obrączkowany; czoło i policzki wpadają w kolor pomarańczowy, nos i ręce czarne, oczy czerwone, sierć jedwabista. Często spro-

wadzają go do Europy: z łatwością się obłaskawia i przywiązuje do człowieka. Je wszelkie owoce, jarzyny, chleb, cukier i t. p. Bierze te pokarmy przednią ręką i do ust kładzie, ale i paszczą je podejmuje, jak wszelkie czworonożne zwierzęta. W ruchach dosyć jest zręczny, wszakże od małp daleko pod tym względem niższy. W obejściu się z człowiekiem zwierzę to jest wielce do psa podobne: liże ręce i pragnie żeby się z niem bawiono a niezmiernie lubi ciepło. Głos małpozwierzów jest nieprzyjemnym bekiem.

Fig. 4. **Orang-utang** (*Simia satyrus — L'orangoutang*). Największe ze zwierząt rodziny małpiéj znanych dotąd naturalistom. Dochodzi do 5 stóp wysokości i tak mocne, że dziesięciu ludzi zaledwie może mu podołać. Orangutan napadniety z początku ratuje się ucieczką, lecz coraz bliżéj nacierany, łamie pierwszą napotkaną gałęź i broni się nią jak maczugą. Chodem i twarzą bardzo podobny do człowieka, szczególniéj w pewném oddaleniu widziany, ztąd urosła bajka o *ludziach leśnych*. Zwycięzkie zastępy młodego bohatera Alexandra Macedońskiego, za wkroczeniem do Indyj Wschodnich, spotkały liczne stada tych małp, a biorąc je za nieprzyjacielskich krajowców, krwawą utarczkę z nimi stoczyły. Orangutan żyje na całym półwyspie Indyjskim wschodnim a w części i zachodnim, także na wyspach południowych Azyj, a najliczniéj na Borneo. Drugim jego gatunkiem jest szympans, zwa-

ny także orangutanem *afrykańskim*, który lubo z trudnością, może się jednak ułaskawić; a wtedy do różnych posług, nakształt człowieka, użyć się daje: ale pomimo takie zbliżenie się do człowieka, nigdy sam się nie domyśli, ani nauczyć go nie można, aby dołożył drew gdy dopala się ogień, chociaż widocznie pragnąłby ażeby się dłużej palił. Ma głowę małą, postać wysmukłą, i jest kasztanowatéj barwy włosem obrosły.

Fig. 5. **Pancernik** *(Manis tatu—Le pangolin tatou)* *Pancernik* czyli *Armadyl* nie ma przednich zębów i kłów; w każdéj zaś szczęce ma trzonowych zębów po 7 lub 8. To bardzo łagodne zwierzątko żyje w ziemi, podczas nocy wychodzi na żerowisko; pokarm jego składa się z rozmaitych owoców, robaków, mrówek, małych gadów; i t. p. natrafiwszy także na gniazda ptasie, wyjada z nich jaja. Wszystkie gatunki jego mieszkają w południowéj Ameryce, osobliwie w Paragwaju. Krajowcy, z łuskowatéj skóry pancerników wyrabiają rozmaite podręczne sprzęty.

Fig. 6. **Mrówkojad** (*Myrmecophaga — Le fourmilier)*. Zwierzęta należące do tego rodzaju przebywają w południowéj Ameryce i całéj prawie Afryce. Główną cechą mrówkojadów jest długi, ryjowaty pyszczek bez zębów, opatrzony lepkim, długim, wysuwalnym językiem. Uzbrojone mocnemi pazurami, podchodzą do mrowisk, rozdrapują zewnętrzne ich powło-

ki, a wewnątrz wsuwają długi lepki język i połykają mrówki, gdy dostateczna ilość ich nalgnie. Mięso i krajowcy i Europejczycy jadają. Ze skór robią futra.

Fig. 7. **Świszcz alpejski** (*Marmota alpina*)—*La marmotte*. Piękne to zwierzątko, przebywa na najwyższych górach Europy, gdzie albo kopie sobie nory, lub w rozpadlinach leże obiera. Znajduje się także w Azyi. Daje się z łatwością oswoić a nawet rozmaitych sztuk wyuczyć, stanowiąc nieraz jedyny sposób utrzymania biednych Sabaudczyków, którzy szczególnie poświęcają się obłaskawianiu tych zwierzątek. Sierć na świszczu jest kasztanowata, połyskująca, brzuch i nogi żółtawe, a gęsto obrosły ogon, czarny. Za zbli-[redacted] otrętwienie i od października aż do kwietnia [redacted] Wtedy to wyszukują go, rozgrzewają, karmią i ułaskawiają. I małe zwierzątko zgrabnością swą i zwinnością znakomicie trudy wychowania posiadaczowi swemu wynagradza. Na najwyższych wyzinach górskich, gdzie przelotnie, bo zaledwo przez kilka tygodni, jakie takie jest ciepło, świszcz przeszło 10 miesięcy w stanie otrętwienia pozostaje. Mięso jego jadalne i przyjemnego smaku. Futro także ma w handlu wartość.

Fig. 8. **Dziobozwierz** (*Ornithorhynchus paradoxus*—*L'Ornithorinque paradoxe*). *Dziobozwierz nibyssący.* Osobliwe to stworzenie, było kością niezgody między

naturalistami, niewiedzącemi w jakiej gromadzie zwierząt umieścić je należy. Nakonicc nowsi wędrownicy dostatecznie zbadali naturę tego zwierzęcia, jedynie dotąd w Australii (Nowej Hollandyi) napotykanego. Z powierzchowności, dziobozwierz jest do wydry podobny. Ma krótką szyję, małą głowę ale pyszczek zakończony dziobem, do kaczego podobnym. Brzegi tego dzioba są strzępiaste a przy osadzie jego wyrastają dwa tępe, kościste pieńki. Język jest krótki, usiany brodawkami. Ogon płaski, jak u bóbra, czwartą część długości tułuwu wynoszący, włosem pokryty. Stopy pięciopalczaste, nogi krótkie, dlatego raczej czołga się aniżeli chodzi. Pazury zagięte i ostre, połączone między sobą błoną. [redacted] ważny ten szczegół dotąd ze wszystkiém nie jest udowodniony. Wewnętrzna budowa tego zwierzęcia jest także bardzo odmienna od tego co widzimy w zbliżonych do niego gatunkach. Samce mają 6 szponów; przez całą długość szóstego, idzie kanalik, z którego sączy się ciecz, najgwałtowniejszym będąca jadem. Skóra okryta gęstym włosem krótkim, gdzieniegdzie tylko dłuższym. Niewiadomo jeszcze z pewnością co stanowi pokarm dziobozwierza, chociaż wnosząc ze szczególnej budowy dzioba, wypada przyjąć że owady, ślimaki i t. p. Prawie ciągle przebywają w wodzie i bardzo doskonale pływają.

Fig. 9. **Skrzeczek** albo **chomik** (*Cricetus — Le*

hamster). W ziemnych komórkach przebywa, wykopując je na 4 do 8 stóp w głębi; nory te, zwyczajnie na dwie części podziela: w jednej sam, pojedynczo zamieszkuje, w drugiej składa zapasy żywności, z rozmaitego rodzaju zbóż, traw i ziół składające się. Długości ma nie więcej jak dziesięć cali; a w stosunku do tego dużą głowę. Policzki jego rozciągają się w torebkę, w której żywność do legowiska przynosi. Zwierzątko to, choć na pozór małe, niepospolicie jest śmiałe i zażarte, rzuca się na napastujące go psy, broni się nawet ludziom, zębami kaleczące. W zapalczywości, swojemu nawet gatunkowi nie przepuszcza i krwawe stacza bitwy. Należy do najszkodliwszych zwierząt polnych, zwłaszcza że nadzwyczajnie się rozplenia. Każdy chomik, najmniej 50 funtów zboża w norze przechowuje, a odkrywano zasoby do 100 funtów wynoszące! Szczęście że skóra jego daje wyborne futra, przeto wiele ich ludzie zabijają; inaczej też przy wielkiej plenności, wielkich strat zwierzę to mogłoby nabawić rolnika. U nas rzadko spotyka się go na polach, ale bardzo licznie znajduje się w Saxonii, w południowej Rossyi, w całych Niemczech, w południowej Syberyi i t. d.

Fig. 10. **Jeżozwierz zwyczajny** *(Hystrix cristata —Le porc-epic commun)*. Zwierz ten co do wielkości bobrowi wyrównywający, przemieszkuje w ciepłych okolicach Azyi, w Europie południowej i Afryce.

Grzbiet jego bardzo gęstym okryty jest włosem, najeżony do 12 cali długiemi kolcami, które dowolnie składać i podnosić może, a w gniewie szeleści niemi, odstraszając tem nieprzyjaciela. Kolce te, naprzemiany z czarnych i białych składają się obrączek; pod jesień wiele ich jeżozwierze gubią; z wiosną natomiast inne wyrastają. Bez trudności, można owe kolce wyrywać, i zdarzały się przypadki, że napadające na jeżozwierza psy, unosiły w swem ciele kolce, ztąd, przez myśliwych puszczona rozeszła się bajka, jakoby zwierzę dobrowolnie na podobieństwo strzał z łuku wypuszczonych, kolce z siebie wypuszczało. Przebywa w podziemnych norach, żywi się korzonkami i owocami. Mięso na pokarm służy, a z kolców robią trzonki do pędzelków malarskich. Tyle niegdyś sławny, rzadki i drożej od złota płacony, do lekarstw używany, *bezoar malajski (lapis porcinus)*, ma być produktem tego zwierzęcia, o czem jednak nie zapewniono się jeszcze zupełnie.

Fig. 11. **Dydelf** czyli **workowiec** *(Dydelphys marsupialis—Le Didelphe sarigue).* Zamieszkuje Indje Wschodnie, niektóre południowe wyspy Azyi i południową Amerykę. Długości ma z 18 cali; ogon długi, chwytny, nie siereią porosły, lecz drobną łuszczką odziany. Samica poniżej brzucha ma worek, w którym przenosi z miejsca na miejsce swoje młode; że tam znajdu [illegible] zeto

dydelfy ciągły mają w nim pokarm. Za pomocą szczególnego muszkułu, samica może otwierać i zamykać ten worek; zamyka go kiedy ucieka z młodemi przed pogonią. W spokojnym czasie młode dydelfy chodzą przy matce, lecz zaraz kryją się do worka, gdy jakiekolwiek zagrozi niebezpieczeństwo.

Fig. 12.. **Wieloryb właściwy** (*Balaena mysticetus—La baleine franche*). Długo toczono spór czy zwierzę to jest ssącém czy rybą; a chociaż pierwszego dowiedziono, nazwisko przecież będzie zawsze przypominało drugie. Jest to największe stworzenie w wodzie przebywające, do 130,000 funtów nie raz ważące. Mieszka w morzach i oceanach stref lodowatych, mianowicie około Szpicbergu i Grenlandyi. Długości dochodzi do 80 stóp, choć zdaje się przez zbytni połów karłowacieć, wiarogodne bowiem świadectwa stwierdzają, że dawniéj w dwójnasób większe bywały. W najgrubszéj części tułuwu, do 60 stóp mają obwodu. Wieloryb w miejscu nóg ma płetwy, do władania sobą na wodzie. Ogromna głowa $1/3$ część całéj budowy wieloryba stanowi: na wierzchu jéj są dwa otwory któremi wodę zagarnioną z pokarmem wyrzuca; jestto jakby naturalna fontana, a z takim szumem wytryskująca, że na trzy mile naokoło, pośród ciszy, szum jest słyszany. Otwory te służą mu także do oddychania. Oczy stosunkowo są bardzo małe, okrągłe. Olbrzymia paszcza, w którą do 7 ludzi z czółnem zmieścić się może, dała po-

wód mniemaniu, że wieloryb największe zwierzęta połyka. Lecz gardło jego tak jest małe, iż ręką zaciśniętą prawie zatkać je można; małe tylko ryby połyka, mianowicie pewien gatunek długich śledzi bardzo mu smakuje. Pomimo że nie ma zewnętrznych uszu, słyszy jednak dobrze, i szmer go przestrasza. W miejsce zębów, wieloryb ma na podniebieniu kilka blach rogowych, i wkoło dziąseł takież sznury, do 25 stóp długie; z nich to otrzymuje się *fiszbin*, materyał dosyć użyteczny. W szuflowatym ogonie, od 3 do 4 sążni szerokości mającym, skupiona jest cała siła wieloryba, tak wielka, że wysoko nad wodę wyrzuca ścigającą go szalupę, z osadą kilkunastu ludzi i nieraz ciężkim balastem. Język ma nieruchomy, stanowiący zbitą massę samego tłuszczu: sam ten język już wydaje do 10 beczek *tranu*. Ten to produkt, tak znakomity w handlu, jest głównym celem niebezpiecznych wypraw morskich narodów. Bywały zdarzenia, że w ciągu dwóch miesięcy, to-jest przez czas roztopienia się w części lodów, po 1500 sztuk ubijano. Łowy te są nadzwyczajnie trudne i niebezpieczne. Kiedy spostrzegą z okrętu ślad wieloryba, natychmiast spuszczają szalupę: zabiera się kilkunastu najodważniejszych i najsilniejszych ludzi z załogi okrętowéj i udaje się w pogoń za wielorybem. Na sterniku największa zalega odpowiedzialność: winien on tak kierować szalupą, aby nie pozwolił roztłuc jéj wielorybowi ogonem, lub w powietrze wyrzucić. Dwa

kręgi okrętowej liny leżą na dnie statku: do każdego z nich przytwierdzony pewien rodzaj dzirytu, zwanego *harpunem*; pocisk ten do 6 stóp bywa długi, z zaostrzonym i zahartowanym końcem ze stali. Dwóch ludzi umyślnie na to przeznaczonych, trzymają harpuny na pogotowiu. Zbliżywszy się należycie do wieloryba, jeden z nich rzuca z całym zamachem harpun, starając się w głowę go ugodzić, tojest ranę śmiertelną mu zadać. Jeżeli chybi, drugi natychmiast cios ponawia. Ugodzony harpunem wieloryb z taką chyżością się zanurza w morze, iż przez tarcie liny o szalupę mógłby powstać ogień; dlatego też na pogotowiu jest człowiek z wodą, który miejsce tarcia polewa. Lekka, różowa plamka na morzu, pokazuje ślad skaleczonego zwierzęcia; jestto krew z niego się wydobywająca. Nareszcie przestawszy żyć, na wierzch wypływa; wtedy zakładają linki i ciągną go do brzegu, gdzie już gotowe stoją kotły na ogniskach. Ponieważ cała powierzchnia wieloryba, tak z zimna, jak i z innych przyczyn, jest śliską, ludzie przywdziewają buty, podkute wielkiemi gwoździmi. Włażą nań i rąbiąc w pasy, rzucają do kotłów, dla wytopienia tranu. Ten co najwięcej tranem przesiąknie, bywa okrzyknięty *królem tranowym*, dostaje podwójną zapłatę i podwójną racyę wódki. Mięso zostawia się na pastwę drapieżnym zwierzętom i ptastwu. Choć niektóre ludy północne jedzą je, jest ono chude i łykowate. Z kiszek krajo-

wód mniemaniu, że wieloryb największe zwierzęta połyka. Lecz gardło jego tak jest małe, iż ręką zaciśniętą prawie zatkać je można; małe tylko ryby połyka, mianowicie pewien gatunek długich śledzi bardzo mu smakuje. Pomimo że nie ma zewnętrznych uszu, słyszy jednak dobrze, i szmer go przestrasza. W miejsce zębów, wieloryb ma na podniebieniu kilka blach rogowych, i wkoło dziąseł takież sznury, do 25 stóp długie; z nich to otrzymuje się *fiszbin*, materyał dosyć użyteczny. W szuflowatym ogonie, od 3 do 4 sążni szerokości mającym, skupiona jest cała siła wieloryba, tak wielka, że wysoko nad wodę wyrzuca ścigającą go szalupę, z osadą kilkunastu ludzi i nieraz ciężkim balastem. Język ma nieruchomy, stanowiący zbitą massę samego tłuszczu: sam ten język już wydaje do 10 beczek *tranu*. Ten to produkt, tak znakomity w handlu, jest głównym celem niebezpiecznych wypraw morskich narodów. Bywały zdarzenia, że w ciągu dwóch miesięcy, to-jest przez czas roztopienia się w części lodów, po 1500 sztuk ubijano. Łowy te są nadzwyczajnie trudne i niebezpieczne. Kiedy spostrzegą z okrętu ślad wieloryba, natychmiast spuszczają szalupę: zabiera się kilkunastu najodważniejszych i najsilniejszych ludzi z załogi okrętowéj i udaje się w pogoń za wielorybem. Na sterniku największa zalega odpowiedzialność: winien on tak kierować szalupą, aby nie pozwolił roztłuc jéj wielorybowi ogonem, lub w powietrze wyrzucić. Dwa

kręgi okrętowéj liny leżą na dnie statku: do każdego z nich przytwierdzony pewien rodzaj dzirytu, zwanego *harpunem*; pocisk ten do 6 stóp bywa długi, z zaostrzonym i zahartowanym końcem ze stali. Dwóch ludzi umyślnie na to przeznaczonych, trzymają harpuny na pogotowiu. Zbliżywszy się należycie do wieloryba, jeden z nich rzuca z całym zamachem harpun, starając się w głowę go ugodzić, tojest ranę śmiertelną mu zadać. Jeżeli chybi, drugi natychmiast cios ponawia. Ugodzony harpunem wieloryb z taką chyżością się zanurza w morze, iż przez tarcie liny o szalupę mógłby powstać ogień; dlatego też na pogotowiu jest człowiek z wodą, który miejsce tarcia polewa. Lekka, różowa plamka na morzu, pokazuje ślad skaleczonego zwierzęcia; jestto krew z niego się wydobywająca. Nareszcie przestawszy żyć, na wierzch wypływa; wtedy zakładają linki i ciągną go do brzegu, gdzie już gotowe stoją kotły na ogniskach. Ponieważ cała powierzchnia wieloryba, tak z zimna, jak i z innych przyczyn, jest śliską, ludzie przywdziewają buty, podkute wielkiemi gwoździmi. Włażą nań i rąbiąc w pasy, rzucają do kotłów, dla wytopienia tranu. Ten co najwięcéj tranem przesiąknie, bywa okrzyknięty *królem tranowym*, dostaje podwójną zapłatę i podwójną racyę wódki. Mięso zostawia się na pastwę drapieżnym zwierzętom i ptastwu. Choć niektóre ludy północne jedzą je, jest ono chude i łykowate. Z kiszek krajo-

wcy robią koszule i nici; ze skóry obuwie; z żył cięciwy do łuków i t. p. Z kości zaś Grenlandczycy na miejscu wyrabiają różne naczynia i sprzęty domowe. Skóra wieloryba jest czarna, białemi upstrzona plamami, na cal gruba, rzadko gdzie włosem okryta. Massa rozmaitego rodzaju muszli, korali, roślin morskich i t. d. są poprzyczepiane do skóry wieloryba. Wiele żyjątek utrzymuje się kosztem mięsa i tłuszczu jego. Te to pasorzyty za życia go trapią i tak wielki ogrom, tyle siły posiadający, nie ma środka na zabezpieczenie się od tych małych nieprzyjaciół. Ale ma jeszcze niebezpieczniejsze wielkie, jak niektóre delfiny; ryba zwana piłą a gorsza inna zwana włócznikiem, od razu go śmiertelnie ugadzają. Nikt wszakże nie przyczynia się do zguby wieloryba tyle co człowiek. Coraz téż wieloryby są rzadszemi, i może przyjdzie czas że zupełnie rodzaj ich zaginie, jak to już było z licznemi innemi. Roztropność nakazaćby powinna narodom morskim, albo ograniczyć połów, albo do pewnego czasu całkiem go zaprzestać. Zwierz tyle użyteczny, godzien téj pieczołowitości co n. p. żubry. W kościele ś. Krzyża, w Warszawie w bramie klasztornéj, zawieszone jest u pułapu, jedno ramię dolnéj szczęki wieloryba, które lud ma za żebro *wielkoluda*. Mali będąc, nie raz nie mogliśmy się nadziwić że *dawniéj* ludzie tacy wielcy byli!

Fig. 13. **Bóbr pospolity** (*Castor fiber — Bièvre*).

Bobr, kiedyś całą północną i w części wschodnią i południową bardzo licznie zamieszkujący Europę, dziś bardzo rzadko jest napotykanym, i to w pojedynczych sztukach, a nie gromadami jak dawniéj. Obecnie najwięcéj tego zwierzęcia znajduje się w północnéj Ameryce, około jezior Hudson i Erie. Mnóstwo ich jest także w Syberyi i na wyspach Aleutyckich. Gdzieniegdzie napotkać je można w Polsce, jako to na Podolu, Wołyniu, na Polesiu i w Galicyi. Mała rzeczka wpadająca do Wisły przy Marymoncie pod Warszawą, miała, według dawnych świadectw, bardzo w bobry obfitować. Barwa włosów bobra jest kasztanowata, w dotknięciu miła, połyskliwa; są także bobry czarne a nawet białe, ale bardzo rzadko. Bobr ma długości do 3 ½ stopy nie licząc ogona; głowa w stosunku do całéj wielkości, jest mała, gruba, do szczurzéj podobna, pysk krótki ostremi uzbrojony zębami, małe oczy i kuliste uszy. Ogon blisko ćwierć łokcia długi, gruby, łuskowaty, z postaci i łuski do karpia podobny. Po wszystkie czasy, zdumiewała ludzi zdolność bobra w stawianiu sobie schronienia, czyli porządnéj budowy. Dla tego lud prosty powiada że za jakiś grzech Chrystus cieślę zamienił w bobra. Widząc taki budynek, przez nieme wystawiony zwierzę, prawdziwie trzeba się zastanowić, czy nie wypada, choć dla bobrów, zrobić wyjątku od ogólnego prawidła, że w pracy swéj posiłkują się nie *instynktem*, ale *rozumem?* Natrafiając bowiem-

budujący bobr na tysiączne naturalne przeszkody, wszystkie przezwycięża i swego celu dopina. Jedynemi bobra narzędziami są kły i zęby, do ścinania i ociesywania, stosownie do potrzeby drzewa; ogon i łapy, któremi ziemię ubija. Tylko w stanie natury żyjący bobr stawia sobie chatę; w niewoli będący, gdyż łatwo ułaskawiać się daje, traci tę zmyślność. Niewola zawsze smutnie oddziaływa na wszelkie zdolności. Przygotowawszy drzewo, znoszą je nad brzeg jeziora lub rzeki, biją tamę i budują chatę od 6 do 10 stóp szeroką, naokoło z podwójnemi ścianami; w próżną tę przestrzeń ubijają glinę, z ziemią i trawami zmięszaną. Wielkość chaty zastosowana jest do ilości bobrów mających w niej przebyć zimę. Prowadzą do niej dwa wejścia: jedno podwodne, drugie lądowe. Mocna grobla miarkuje natarczywość wody. Każda chata okrągłym pokryta dachem, także z drzewa i ziemi zrobiona, jest zawsze trzypiętrowa! Na najniższem piętrze, pod wodą, znajduje się zimowy zapas żywności, składający się z pączków drzewnych, liścia, kory. W miarę przybywania lub ubywania wody, bóbr na wyższe lub niższe piętro się udaje, zawsze nogi i ogon w wodzie trzymając.—Futro bobrowe jest bardzo popłatne. Kiedyś bardzo były cenne i poszukiwane futra polskich bobrów: teraz tylko Ameryka północna i Syberya do handlu ich dostarczają. Mięso jest jadalne i religie post nakazujące, uważają je na równi z ry-

biem. Ogon, do 5 funtów ważący, za przysmak uchodzi na stołach. W dolnej części brzucha, tak u samca jako i samicy, znajdują się dwa woreczki, napełnione cieczą, silnéj woni a brunatnego koloru. Produkt ten, bardzo ważny w lekarstwie, nazywa się *strojem bobrowym (Castoreum)*, i bardzo drogo bywa sprzedawany. Puchu podbrzusznego używają kapelusznicy, a zęby służą do polerowania pozłoceń i t. d. Łowią bobry najrozmaitszemi sposobami, najczęściéj w silne sieci, lub samołówki. W Kanadzie, podczas zimy, strzelcy wypłaszają z chat bobry, uderzeniami dzirytów w zamarzniętą wodę, i wypłoszone zabijają.

TABLICA II.

ZWIERZĘTA SSĄCE.

Fig. 1. **Nosorożec azyatycki** *(Rhinoceros asiaticus —Le rhinoceros d'Asie.* Ogromny ten zwierz, tak dobrze starożytnym znany, znajduje się w Indjach Wschodnich, i miewa do 6 stóp wysokości a do 12 długości. Najgłówniejszą jego cechą jest na półtory lub dwie stopy długi róg, osadzony na nosie, a zakrzywiający się ku czołu. Nosorożec ma prócz tego osobliwą wargę górną, hakowatą nakształt dzioba i bar-

dzo ruchomą, służącą mu do uchwycania nawet drobnych przedmiotów. Nosorożec przebywa w miejscach błotnistych, gęsto trzciną zarosłych; podczas upałów zanurza się cały w błocie na podobieństwo świni. Gruba, twarda, pomarszczona nakształt kory na starem drzewie, czarniawo-brunatna skóra, okrywa go jak pancerz, i ażeby zwierzę mogło się w niej obracać, pokrajana jest na sztuki, które brzegami zachodzą na siebie, tworząc niby fałdy. Pokarm jego stanowią: korzonki rozmaitych drzew, rośliny cierniste i t. p.; ale nie gardzi także ryżem i cukrową trzciną, straszne spustoszenia szerząc w plantacyach. tych roślin. Na swojem żerowisku często spotyka się ze słoniami, mordercze z niemi zwodzi bitwy, i nie rzadko wychodzi zwycięzcą: róg bowiem jego straszną jest bronią: czyniącą niezwyciężonym nosorożca. Postrzegłszy nieprzyjaciela, leci na oślep, w prostéj linii goniąc za nim, i z tego powodu łatwo na koniu uniknąć jego pogoni, biegnąc w zygzak, gdyż rozpędzonemu a do nagłych zwrotów za ciężkiemu nosorożcowi, z trudnością przychodzi zmieniać kierunek biegu. Mówią że do stu lat żyje. Z jego skóry wyrabiają się rozmaite narzędzia i sprzęty, a róg jest dobrym i szacownym materjałem dla tokarza.

Fig. 2. **Niedźwiedź pospolity** *(Ursus cratos— L'ours)*. Niedźwiedź żyje samotnie w wielkich borach Europy północnéj, w Alpach Szwajcarskich, w Pire-

neach i t. d. tudzież głęboko w Azyi północnej. Pomimo niezwyczajnej siły, jest spokojny, i zaczepiony tylko rzuca się na człowieka. Są niedźwiedzie rude, są prawie czarne, są wielkie i małe. Te ostatnie nazywają *bartnikami;* wielkie one szkody w barciach wyrządzają. Nie mało jeszcze niedźwiedzi jest na Litwie. Chowane od maleńkości, dają się ułaskawić, i różnych sztuk wyuczyć. Na dworze Karola Radziwiłła, *Panie kochanku,* niektóre służby hajducze, niedźwiedzie spełniały. Dorosły niedźwiedź waży do 4 centnarów. Mięso tego zwierzęcia u ludu tylko prostego jest używane, wyjąwszy szynki, a szczególniéj łapy, przysmak gastronomiczny. Ze skór wyrabiają się futra. Młody niedźwiedź do trzeciego roku żywi się samemi roślinami, potém staje się drapieżny, zjada dzikie i domowe zwierzęta, ale nad wszystko miód przekłada; w stanie niewoli z upodobaniem pije spirytusowe napoje, choćby najtęższe. Żyje do lat 30. Zimę całą w otrętwieniu przepędza, nie bardzo czuły nawet na zadawane razy. Walcząc, staje na tylnych nogach, zgrzyta zębami i dzwoni pazurami, wtedy straszny jest widok jego. Broni się wielkimi swymi pazurami; jeden cios przez niego zadany, może natychmiast zabić człowieka. Rzuca także często na nieprzyjaciela kamieniami, nieraz bardzo dużemi, lub wyrwawszy młode drzewo albo gałąź, wywija nią jak doskonały atleta. Udawszy umarłego, można uniknąć jego

gniewu, ale przy najmniejszej objawie życia, nowe mordercze razy zadaje myśliwemu. Powiadają że prowadząc przez bór ułaskawionego niedźwiedzia, przewodnicy uszy mu zatykają, gdyż szelest właściwy lasom, ma w nim obudzać żądzę powrócenia do wolności. Wszakże nie czynią wzmianki o tym szczególe dzieła naukowe.

Fig. 3. **Tapir amerykański** (*Tapir americanus — Le tapir*). Jestto największe ze zwierząt lądowych Ameryki południowej. Tapir ma wzrost nieco mniejszy od wołu, z ukształcenia pyska do świni podobny. Pokryty jest siercią ciemno-czerwonawą. Głowę ma długą, zakończoną ryjem, do trąby słonia podobnym, ale nierównie krótszym. Tapir jest usposobienia bardzo łagodnego; zwykle jak pies na tylnych łapach przysiada. Bardzo dobrze pływa i nurza się. Krajowcy mięso jego za wyborne poczytują. Skóra różnym rzemieślnikom jest nader przydatną. Tapir przez cały dzień w bagnistych ukrywa się gęstwinach, a nocami na żer wychodzi; trawy i korzenie główny pokarm jego stanowią, choć nie gardzi i trzciną cukrową.

Fig. 4. **Żbik tygrys** (*Felis tigris — Le tigre*). Najsroższe ze wszystkich drapieżnych zwierząt; niepospolita śmiałość tygrysa z jaką rzuca się we wszelkie niebezpieczeństwo, podwaja strach na pomyślenie o nim. W mowie ludu, wyraz *tygrys* oznacza istotę krwawą, bez serca. Srogi ten zwierz żyje w Azyi, mianowicie

w Chinach, obójgu Indjach i na niektórych wyspach, jak na Sumatrze. Przerażający, duży, koci łeb, zbrojny ostremi i wielkiemi zębami, jeszcze go straszniejszym czyni. Piękny, żółto-brunatny włos okrywa grzbiet jego; wpoprzek ciała idą równoległe czarne pręgi; podbrzusze białym puchem okryte, ogon zwinny, długi, obrączkowato-pręgowany. Tygrys może przeskoczyć trzysążniową odległość, do czego służą mu gibkie nogi i zwinny tułuw, do 10 stóp długi. Leniwy z zasadzki tylko rzuca się na łup upatrzony, dusi i ciepłą krew wysysa, mięso nietkniętem pozostawiając. Szakale *(Canis aureus)* napędzają mu zdobycz, którą gdy tygrys wyssie, one zjadają. W głodzie, własnemu gatunkowi nie przepuszcza. Bez zastanowienia rzuca się na człowieka: zdarzały się wypadki, że w czasie przeglądu wojsk, z szeregów porywał jezdzca z konia i w gęstwinę go unosił. Zacięte stacza boje z nosorożcami i słoniami. W menażerjach widujemy ułaskawione tygrysy, które jednak przy najmniejszej okoliczności, powracają do wrodzonego drapiestwa. Mięso tygrysa ma nieprzyjemny zapach, mimo tego jadają je w Chinach i Indjach. Skóra używa się na czapraki, i na rozściełanie pod nogi w okazałych salonach. Jednakże tygrys, chociaż jest tak odważny, częstokroć lada czem odstraszyć się daje: gdy raz napadł w Indjach na towarzystwo z samych dam (angielskich) złożone, a jedna z dam mimowolnie otworzyła parasolkę

i ku tygrysowi ją zwróciła, tem się przestraszył i uciekł. Inny oficer angielski, bezbronny spotkawszy tygrysa, śmiało mu w oczy spojrzał i tem przymusił go do odwrotu.

Fig. 5. **Żbik lampart** (*Felis leopardus—Le leopard*). Mniej srogi od tygrysa, ale także bardzo drapieżny, znajduje się w Senegalu, Gwinei i całej niemal południowej Afryce. Łatwiej się daje ugłaskać od tygrysa i nawet powolny człowiekowi, na korzyść jego poluje. Opatrzony ostremi, wysuwalnemi pazurami, z łatwością włazi na najwyższe drzewa, niszcząc gniazda ptasie i małpie. W ostateczności napada i na człowieka z zasadzki. Powiadają o nim, równie jak i o tygrysie, że z grona ludzi na które napadnie, wybiera krajowca, choćby ten znajdował się między kilkunastu cudzoziemcami. Pochodzi to ztąd zapewne, iż zna kto go prześladuje, nie zaś jak Indjanie chwaląc się utrzymują, że ich ciało jest smaczniejsze od europejskiego. Taka wyniosłość Indjanina, wcale nie obraża miłości własnej Europejczyka. Barwa sierci lamparta bardzo go odznacza: na żółto-złotem tle, znajdują się małe, czarne, regularne plamki.

Fig. 6. **Wielbłąd jednogarbny** (*Camelus dromedarius—Le chameau dromadaire*). Gdyby nie to zwierzę, istotny dar opatrzności, nie odważyłby się człowiek przebywać takie obszary pustyń, jak Sahara, Libia i t. p. Do wielu stron świata nie dochodziłyby

korzyści handlu, gdyby przewidująca przyroda nie wydała wielbląda. Tam gdzie ani koń, osieł, ani muł wytrzymaćby nie zdołały, wielbląd spokojnie podróż odbywa. I dlatego Arabowie nazywają go *okrętem pustyń*. Przygotowany też jest od natury do takiego przeznaczenia: jé najlichsze chwasty i zioła, jak oset, piołun i t. p. Bez wody i 10 dni obejść się może. Oprócz czterech żołądków, jakiemi są opatrzone wszystkie przeżuwające zwierzęta, wielbląd ma jeszcze piąty, wyłącznie na zapas wody przeznaczony. Kiedy jeszcze daleko do *oazy*, a wielbląd uczuwa pragnienie, ściska muszkuły tego żołądka, i tym sposobem czystą orzeźwia się wodą. Nadto, kiedy karawana zapas swéj wody wyczerpnie i nieznośne pragnienie dokuczać zacznie wędrowcom, zabijają oni wielbląda, i zasilają się wodą z piątego żołądka jego. Wielbląd unosi do 2000 funtów ciężaru, i tak objuczony, do 15 mil dziennie bez znużenia przebywa. Podczas pakowania mu na grzbiet towarów przyklęka, i nie podniesie się, jeżeli się czuje przeładowanym. Do prędszego chodu lub wytrzymałości, tylko muzyką i śpiewem zachęcić go można; bicie bezskutecznem byłoby w tym razie. W utworzeniu wielbląda dają się spostrzegać jakby dwa wysilenia natury: trudno sobie wystawić coś niekształtniejszego a razem użyteczniejszego. Wysokości ma do 9 stóp: żyje do lat 50. Kolor sierci brudno-płowy: wyrabiają z niéj piękne tkaniny pod nazwiskami kamlotu, ka-

po 200 funtów ważące. Te kły dają ową *kość słoniową,* tylo w rękodzielnictwie cenioną. Oprócz kłów, ma po dwa z każdéj strony szczęk obudwu trzonowe zęby, wielkością odpowiednie kłom, służące mu do mielenia pokarmu. Mimo nadzwyczajnéj siły, słoń w stanie natury, bardzo jest spokojnem zwierzęciem. Żyje gromadnie, w stadach od 100 do 1000 sztuk złożonych. Stado spotkawszy człowieka, jeśli nie doźna zaczepki, spokojnie koło niego przechodzi. Słoń łatwo się daje ułaskawić i służy do przenoszenia ciężarów, których do 3000 funtów nieść bez trudu może. Stanowi przytem konieczny zbytek monarchów i magnatów azyatyckich. Utrzymanie jego drogo kosztuje, zjada bowiem samego ryżu tyle, ileby nasycić mogło 30 ludzi. Dzikie słonie czynią wielkie spustoszenia w polach ryżowych. Dla kłów, które są kosztownym handlu materyałem, wszystkiemi sposoby go łowią i zabijają. Najdowcipniejszy sposób złowienia go jest następujący: Za pomocą domowej samicy zwabiają pod drzewo dzikiego słonia, zręcznie zakładają mu mocne pęta na nogi i przywięzują do drzewa. Kiedy go tak długi czas przetrzymają na uwięzi, że zupełnie z głodu siły straci, podają mu żywność, i tym prostym sposobem, słoń od razu do człowieka się przywięzuje. Zazwyczaj zwierzę to do jednéj mu przewodniczącéj osoby przywyka i téj jest posłuszne: przewodnik ten słonia nazywa się *kornak.* Indjanie sło-

niowi ludzki rozum przypisują; w istocie, jest on nie do uwierzenia zmyślnym. W niewoli nie rozmnażają się słonie. Samica jedno młode na świat wydaje. Słoń ma żyć lat 200. Zdarzają się odmiany ich białe; takim krajowcy oddają cześć religijną, szczególniej w Syamie. Chód słonia jest prędki: w dniu jednym od 15 do 20 mil ujść zdoła bez znużenia. Pokarmem słonia są palmy kokosowe, trawa, daktyle, ryż. Ułaskawione, chętnie piją spirytusowe napoje i to niemałemi miarami. Mięso nie jest smaczne, ale trąba i nogi za przysmak uważane. Gnój wysuszony używa się jako opał w Indjach i na Cejlanie. Według indyjskiego religijnego dogmatu *metempsychosis* (przechodzenie dusz), dusza sprawiedliwego i rozumnego człowieka po śmierci w słonia przechodzi, tak jak dusza łotra lub zbójcy, w tygrysa. Szczególnem jest w tejże nauce podanie o sposobie utwierdzenia ziemi: po mlecznem morzu, pływa ogromnéj wielkości żółw', na nim stoi biały słoń i ten na grzbiecie całą ziemię dźwiga. Wyobrażenie to u Indjan stanowi jakby religijny artykuł wiary.

Fig. 8. **Żbik kuguar** *(Felis concolor — Le Pouma v. Le cougouar)*. Kuguar, inaczéj zwany *lwem amerykańskim*, po jaguarze największy jest z drapieżnych zwierząt w Ameryce. Licznie zamieszkuje Kanadę, Chili, Brazylię, Paragway, Peru i t. d. Przebywa zarówno w lesistych jak i bezleśnych okolicach. Dosyć jest łagodny: nie napastuje nietylko człowieka, ale i

zwierząt domowych większych, lecz za to, drobniejsze bardzo wyniszcza, dusząc po kilkanaście sztuk na raz i krew wysysając. Jest on od 4 do 5 stóp długi. Barwa włosa żółto-czerwona; łeb do lwiego podobny tylko nieco mniejszy; ma długi i gładki ogon, lecz nie jak u lwa kiściasty.

Fig. 9. **Zebra** (*Equus zebra — Le Zèbre*). Piękne to do rodzaju konia należące zwierzę, znajduje się tylko w Afryce południowej. Na białem tle sierci, wiją się w poprzek tułuwu i po nogach, wąskie, prawidłowe, czarno-brunatne pręgi. Żyje w licznych stadach; nadzwyczaj chybka i płocha, z wielką trudnością daje się do zaprzęgu lub wierzchu ułożyć. Mięso krajowcy i Europejczycy jadają. Ze skóry robią piękne czapraki.

Fig. 10. **Owca stepowa** (*Ovis ammon—Le mouflon*). Wielu naturalistów uważa tę owcę jako pierwiastkowy gatunek od którego wszelkie inne odmiany powstały. Znajduje się na Korsyce, w północnéj Afryce, Grecyi, Syberyi, w pasmach gór Altajskich, Sajańskich, Daurskich, w Kamczatce i na wyspach Kurylskich. Małe to zwierzę ma rogi do 30 funtów wagi dochodzące; mięso jego nader smaczne. Z rogów wyrabiają rozmaite naczynia, a ze skóry tak zwany *kordyban*, bardzo ceniony w introligatorstwie. Ma sierć kasztanowatą, na podgardlu i podbrzuszu jasno-popielatą, w lecie krótką, w zimie dłuższą i kędzierzawą. Ta sierć znakomity przedmiot handlu stanowi.

Fig. 11. **Wilk** (*Canis lupus—Le loup*—z rodzaju psów). Mieszkaniec całego świata, oprócz wysp Wielkiéj-Brytanii, na których zupełnie został wygubiony. Drapieżność i żarłoczność tego zwierzęcia, stały się powodem, że we wszystkich krajach prawie, nałożono cenę na jego głowę. Długość jego dochodzi $3^1/_2$ stopy; jest pospolicie buro-płowego koloru włosa; ogon ma kosmaty, zawsze spuszczony, wzrok krwi łaknący i pochmurny, bieg rzadki lecz niezmordowany, siła znaczna. Kupiąc się w gromady, napadają na dziki i niedźwiedzie, a nawet do wsiów wkraczają, gdzie podkopawszy się do obory lub chlewu, w bydle które tam znajdują, rzeź sprawiają, a jeśli zasmakują i człowieczego ciała, łakną go potem. Pomimo tego wilk jest bardzo tchórzliwy, tak że samym krzykiem odstraszyć się daje. W braku pożywienia mięsnego je łyko, chwast, a w nadzwyczajnym głodzie rzuca się i na swój gatunek: niekiedy własne szczenięta pożera. Futro jego jest przydatne, i zęby bywają do polerowania używane. W ogóle, tak mało przynosi korzyści a tyle szkody, że bez ogródki moglibyśmy wydać na niego wyrok zupełnego zatracenia. Zdarzają się w Syberyi wilki białe, tych futra są lepsze. Prawie niepodobna wilka ugłaskać: prędzéj czy późniéj powraca do pierwotnego stanu dzikości, i bez względu kąsa tę rękę, która mu żywność podawała.

Fig. 12. **Hyena** (*Canis hyaena—L'hyène*, rodzaj bli-

ski psów). Wizerunek przedstawia hyenę pręgowaną (*H. striata*), i o téj mówić będziemy. Zamieszkuje ona całą północną Afrykę, sięga aż za Abissynią. Sposobem życia bardzo jest podobna do szakala; śmiała, najeżonym wzdłuż całego grzbietu włosem, grozą przejmuje. Dorasta 4 stóp długości, pokrywa ją sierć ostra, do szczeciny zbliżona, popielatego koloru z czarniawemi pręgami. Nogi, tęgiemi uzbrojone pazurami, służą jéj do kopania ziemi. Nogi przednie od tylnych nieco dłuższe. Zabija osły, owce, kozy i t. p. zwierzęta, na człowieka nawet się rzuca, wchodzi na smętarze i wygrzebuje trupy. Jest bardzo uparta; jeden niemiecki naturalista opowiadał, że powróciwszy z wycieczki do swego szałasu, gdy ujrzał że mu hyena pakę świec w pysku unosiła, taką okazała zajadłość przy téj zdobyczy, że dała się zabić a świec nie puściła. Gnieździ się w jamach lub rospadlinach skalnych. Odważni krajowcy w szczególny sposób je zabijają;—gdy upatrzą w któréj jest hyena jaskini, skradają się pocichu i znagła zarzuciwszy jéj chustę na oczy, wyciągają na powietrze. Hyena, która nie może znieść promieni słońca, jasnością jego przestraszona, bez oporu prawie daje się zabić. Wychodzi na żer w nocy, ztąd *nocnym wilkiem* jest zwana. Biedni ludzie w Egipcie mięso jéj jadają.

TABLICA III.

PTAKI.

Fig. 1. **Struś kazuar** (*Struthio casuarius — L'autruche casoar*). Podobnie jak *struś właściwy*, ptak ten jest bezlotny, o połowę od strusia mniejszy, ma po 3 palce u każdéj nogi. Mieszkańcem jest Indyj Wschodnich. Po raz pierwszy w 1577 r. do Europy przywieziony, w wielu miejscach teraz hodowanym w Europie bywa. Sposobem życia jest bardzo do strusia podobny. Samica znosi tylko 3 do 4 jajek, każde waży 52 łutów. Szyję i głowę ma nagą, skórą w części niebieską, w części czerwoną okryte, z przodu szyi wiszą dwie narośle mięsiste, a na głowie ma wyrost rogowy kształtu klinowatego do 3 cali długi, z przodu czarny, z tyłu żółty. Pióra na kazuarze są czarne, połyskujące, ku ogonowi coraz dłuższe. Skrzydła około 3 cali długie, bez lotek, składające się tylko z 5 prętów rogowych, śpiczastych i lśniących. Dziób i nogi czarne, do goleni piórami obrosłe. Nogi trzypalczaste, z dużemi pazurami, środkowy jest największy. Mięso młodych smakowite, starych czarne i łykowate.

Fig. 2. **Papuga czerwono-ogonowa** (*Psittacus erithacus—Le jaco*). Popielata z ogonem ponsowym i dziobem czarnym. Głównie mieszka w Gwinei. Najzdatniejsza ze wszystkich papug do naśladowania głosu

ludzkiego, i dla tej własności powszechnie ją chowają, lubo ma barwę mniej okazałą niż tyle innych.

Fig. 3. **Sokół jastrząb'** (*Falco palumbarius—L'autour*). Mieszkańcem jest całej Europy i Ameryki północnej. Zmienia barwę piór stosownie do wieku: młody jest z wierzchu kasztanowaty, stary błękitno-popielaty; podbrzusze ma białe, woskówkę czarną z żółtym brzegiem, nogi żółte; białe pasy nad oczami. Używano go dawniej do polowania jak sokoła. Nadzwyczajne czyni szkody w domowem ptastwie; wysoko bujając, nagle spada i łup porywa. Zajmujący jest widok gonitwy między jastrzębiem i gołębiem: aż pod obłoki wzlatują, tak że i oko już ich nie widzi; rzadko wtedy gołąb' ginie, bo aby to nastąpiło, trzeba ażeby jastrząb' wyżej się wzniósł nad niego i z góry nań upadł. Jastrząb' ma wielkość domowej kury. Przebywa w bezludnych okolicach i lasach. Ściele gniazda na wyniosłych drzewach. Samica znosi 4 czerwono nakrapiane jajka.

Fig. 4. **Papugonur polarny** (*Mormon fratercula—Le macareux*). Znajduje się nad brzegami Islandyi, Grenlandyi, Skandynawskiego półwyspu. Ten morski ptak, nie dłuższy nad stopę, ma dziób krótki, ale wysoko sklepiony, 4 do 5 karbami nacechowany, w końcu żółto-czerwonawy, w nasadzie niebiesko-popielaty. Grzbiet czarny, brzuch i boki białe; nogi pomarańczowe. Ściele gniazda w norach. Samica jedno wy-

siaduje jajko, ale często nie dochowawszy pisklęcia, kiedy się zbliża czas odlotu, zostawia je w gniaździe, na pastwę głodowi lub drapieztwu obcemu. Ma delikatne mięso i wyborny puch, ztąd w Islandyi mnóstwo go łowią, tem bardziej że nie trudno go złowić, gdyż wyszedłszy z wody, nie zdolny jest do lotu ani ucieczki.

Fig. 5. **Kazuar nowoholandzki** albo **dromaj** (*Casuarius Novae Hollandiae—Le casoar de la Nouvelle Hollande*). Znajduje się w Nowej Hollandyi: w Botany-bay i blizko portu Jackson, bardzo licznie. Wzrostem przewyższa jeszcze kazuara zwyczajnego, czyli czarnego, bo 7 stóp dochodzi, ma nogi również trójpalczyste i również nie może latać bo nie ma lotek w skrzydłach, tylko parę kolców daleko krótszych niż u czarnego kazuara: ale nie ma, jak on, ani hełmu na głowie, ani korali pod szyją. Pióra na nim ciemno-orzechowe, nieporządnie jak kudły pozwieszane, zwykle po dwa zrosłe, czyli o wspólnej rurce. Ptak ten, podobniejszy do strusia niż kazuar czarny, jest bardzo lękliwy, a tak szybko biega, że charty doścignąć go nie mogą. Często go do nas sprowadzają menażerye, a i w zwierzyńcach naszych daje się chować, nawet mnoży się w nich. Niesie jaja tej wielkości co czarny kazuar, lecz jasno-zielone, i skoro się wykluje, zaraz biega. Jest bardzo żarłoczny: łyka całe jaja kurze, wszelkie owoce, ślimaki, ziarna, nawet kwiaty,

trawę i t. p. Mięso jego ma być do wołowiny podobne. Młode są do niejakiego czasu brunatne, biało upstrzone.

Fig. 6. **Derkacz pospolity** (*Crex pratensis.—Le râle de genêt).* Znany bardzo naszemu ludowi, otrzymał nazwisko od swego *derkania.* Tropiony, chyłkiem pod trawą się przemyka: dopiero pies lub wystrzał, do lotu go przymusza. Większy od przepiórki; w barwie do niéj jest podobny, odlatując zaś łącznie z przepiórkami, otrzymał nazwę ich przewodnika, czyli *króla przepiórek* (Ortygometra). Lot ma ociężały, ale biega bardzo prędko. Żywi się rozmaitem ziarnem, szczególniéj lubi jałowiec, koniczynę i t. p., jé także owady, ślimaki i t. d. Bardzo tyje, dlatego smaczne potrawki z niego w jesieni przyrządzają.

Fig. 7. **Dudek pospolity** (*Upupa epops—La huppe, Le puput).* Ptak przelotny, żyje w całym starym świecie, lato u nas przebywa. Od głosów jakie wydaje: „*hup, hup,*" albo „*lub, lub,*" na Mazowszu go *łubkiem* nazywają. Zjada miękkie liście, robaki i chrząszcze oraz różnego rodzaju nieczystości. Buduje gniazdo z krowieńca i drobnych korzonków. Gniazdo swe, zbudowane w niechędostwie utrzymując, od niego jak mówią, nabiera nieprzyjemnéj woni. Pomimo tego, w Grecyi i Włoszech, mięso dudka za przysmak poczytują. Jest tak głupowaty, że częstokroć ręką złapać się daje. Za młodu pomiędzy ludźmi wychowany, łatwo

się oswaja, rozpoznaje osoby, a nawet uczy się wykonywać niektóre rozkazy. Nie mało go zdobi wysoki czub na głowie, ze dwóch rzędów piór złożony. Czub ten, dowolnie dudek składać i podnosić może. Ptak ten jest ciemno-rdzawo-żółtej barwy; końce jego piórek są czarne: wierzch ciała gliniasty, na środku czarny i żółtawo-biały, z poprzecznemi pręgami. Ogon czarny; spód ciała jasno-czerwono-brunatny. Samicy kolory ciemniejsze. Stary dudek bywa blizko na stopę długi a do 3 cali wysoki.

Fig. 8. **Dront niezgrabny** (*Didus ineptus—Le dronte)*. Ptak ten znajdował się na wyspach Isle de France i Bourbon, ale przeszło od trzech wieków, według wszelkiego podobieństwa nie istnieje. Astronomowie chcąc przedłużyć jego pamięć, nazwali tem imieniem pewną konstellacyą na południowej półkuli nieba. Był grubego dzioba do 9 cali długiego, z końcem, ostrym i zagiętym Dla krótkich i niezgrabnych nóg zaledwie mógł chodzić. To, i przytem smaczne mięso, przyczyniły się do wygubienia jego. Miał miękkie pióra, popielate, w ogonie i na skrzydłach białe.

Fig. 9. **Sęp gryf** (*Vultur gryphus—Le condor*). Jestto ptak największy z drapieżnych, z rozpostartemi skrzydłami do 12 stóp wszerz zajmuje, a lotki ma na palec grube. Znajduje się w Kordylierach i całej zachodniej Ameryce. Gnieździ się na szczytach gór. Wzbijając się do kilku mil w górę, spada jak piorun na

upatrzony łup, jakoto: cielęta, jelenie, kozy, sarny i t. p. Schwytane zwierzę na miejscu zjada, wydziobawszy mu obyczajem drapieżnych ptaków najprzód oczy. Małe zwierzątka, jak zające, króliki i t. p. z sobą unosi, już dla siebie, już dla swojéj samicy i piskląt. Ztądto urosła bajka, że gryf unosi śpiących pastuszków. Alexander *Humboldt* zbił to bezzasadne mniemanie. Koloru jest czarniawo-brunatnego, połyskliwego, kończyny skrzydeł ma białe i takiegoż koloru naokoło czerwonéj szyi krézę. Naga jego głowa pokryta jest grubym, mięsistym grzebieniem.

Fig. 10. **Zięba czyż** (*Fringilla spinus — Le tarin).* Ptaszek ten przebywa na wyniosłych jodłach i sosnach, w gęstych lasach Europy. Jest koloru żółto, czarno i zielonawo upstrzonego; mniejszy od kanarka, ciągle świergocący i ruchawy. Łatwo go oswoić i przy pomocy pozytywki śpiewu wyuczyć. Można go także nauczyć windowania samemu sobie wody i ziarna w klatce i t. p. Koniec dzioba jest równie jak u szczygła przedłużony i z boku spłaszczony. Najulubieńszym pokarmem czyża są nasiona olszyny.

Fig. 11. **Dzioborożec krzyworogi** (*Buceros rhinoceros—Le calao rhinoceros).* Równa się co do wielkości z Indykiem. Znajduje się na Jawie, Sumatrze, wyspach Filipińskich i Indyach Wschodnich. Kolor ma głęboko czarny, z białym pasem przy końcu ogona. Odznacza go długi na stopę dziób, wątłéj i kruchéj

budowy; na dziobie znajduje się wyrost rogowaty, ku tyłowi zagięty, ośm cali wysoki. Ptak ten jest ociężały i zachmurzony. Karmi się ścierwem, a w braku tego, zjada żaby, jaszczurki, myszy, owady i t. d. Większe zdobycze zgniata w szczękach i wyrzucając je w górę, tak miarkuje ażeby mu w szeroką gardziel wpadały.

Fig. 12. **Jaskółka dymówka** *(Hirundo rustica—L'hirondelle de cheminée)*. Odznacza się podgardlem czerwonawo-brunatnem, od innéj u nas jaskółki zwanéj **oknówką** *(Hirundo urbica—L'hirondelle de fenêtre)*, która jest biała pod gardłem. Obiedwie zresztą są zwierzchu błękitnawo-czarne, od spodu białe: dymówka do 6 cali długa, oknówka o jeden cal mniejsza. Mały dziobek tych ptaków szeroko się otwiera, ażeby łatwiej im przychodziło chwytać w lot owady, które porywają wciąż krążąc w powietrzu: dymówka przy saméj ziemi, a oknówka prawie pod obłokami. Sąto ptaki prawdziwie powietrzne, i większą część życia łożą na latanie, niż na spoczywanie. Dlatego, skrzydła ich i ogon są bardzo długie i kończate a nóżki krótkie, jakby tylko do samego czepiania się a nie do chodzenia urządzone. Czasem, uczepiwszy się niemi u ściany lub dachu, mile świergocą, lecz wkrótce znowu się w swój kolisty lot puszczają, goniąc za muszkami lub innemi owadami powietrze przelatującemi. Ku jesieni, gdy ilość owadów coraz się umniejsza, one gro-

madzą się na dach i t. p. i wreszcie odlatują do krajów gorących: oknówka znacznie wcześniéj od dymówki. Żaden ptak nie odlatuje daléj. Na wiosnę wróciwszy, rozpoczynają budowę gniazd, które lepią z błota przynosząc ten materyał kawałkami w dzióbkach i przykładając do ściany, przy któréj skończone gniazdo ma kształt półkulisty, i tak szczupły u góry otwór, że nim jedna tylko przesuwać się może. Stare wracają co rok do tego samego gniazda, i naprawiają je w miarę zepsucia. Oknówka obiera miejsce na gniazda pod oknami a dymówka wewnątrz dymników, pod strzechą, pod mostami, u boku cembrowiny studziennéj albo dołu w ziemi wykopanego i t. p. Wewnątrz grubo wyściełają gniazdo piórami i niosą do 6 jaj, często dwa razy przez lato; dymówki jaja pstrokate, oknówki białe. Matka troskliwie karmi pisklęta, kładąc im w pyszczek przyniesione owady. Pisklęta dymówki wyleciawszy z gniazda, przyjmują ten od matki pokarm siedząc na gałęzi drzewa blizkiego domu a nawet i w locie, ale pisklęta oknówki udają się w tym razie na gniazdo i ztamtąd sięgają po przynoszony pokarm. Jest u nas jeszcze i trzeci gatunek jaskółki zwany *grzebiołką* albo *grzebieluchą (Hirundo riparcia—L'hirondelle de rivage)* wielkości oknówki. Ten późno do nas przylatuje i wcześnie odlatuje, a gnieździ się nad wodami w głębokich jamach w boku lądu wykopanych. Nie wiadomo do którego z tych trzech

gatunków jaskółek ściąga się powszechne podanie, jakoby na zimę w wodę się zagrążały i tam w odrętwieniu przepędzały tę porę roku, bo nikt w naszych czasach jaskółek z wody nie wydobył. Najpewniéj to podanie ludu jest, jak wiele innych bajeczne.

Fig. 13. **Czerwonak płomienisty** (*Phocenicopterus ruber—Le flammant rouge*). Dwa są poznano gatunki czerwonaków, mało między sobą różniące się: afrykański z Afryki północnéj, który czasem i na Sycylją zalatuje: i amerykański, mieszkający na Saint-Domingo. Czerwonak jestto ptak podobny do czapli ale większy, bo do 5 stóp ma wysokości, szyja i nogi dodają mu tego wzrostu. Ozdobiony bardzo pięknemi karmazynowemi piórami, ma skrzydła różowe z czarnemi lotkami, co się harmonijnie jedno od drugiego odbija. Ale czerwonak dopiero w 5 roku życia, do téj świetności całéj przychodzi. Pióra, do damskich strojów używane, są bardzo cenione; wyprawiają nawet całą skórkę jego z piórami, na ładne futerko. Mięso ma nie bardzo smaczne. Starożytni Rzymianie języki za przysmak poczytywali. Przebywa czerwonak nadewszystko w miejscach bagnistych, łatwiéj mu tam znaleść właściwy pokarm: zjada wszystkie małe gady, robaki i owady, z wody wydobywa ryby i raki, a chcąc takowe połknąć, musi dziób do góry brodą przekręcać.

Fig. 14. **Sowa puhacz** *Strix bubo—Le grand hibou*, albo *le grand-duc*). Znajduje się w Europie pół-

nocnéj i umiarkowanéj, również w Azyi zachodniéj. Z rozpuszczonemi skrzydłami 6 stóp ma szerokości, spoczywając (na szponach), dochodzi trzech stóp wysokości. Zamieszkuje opustoszałe domy, ruiny lub mogiły, a gdzie takich nie ma, przesiaduje w rozpadlinach skalnych, lub dziuplach drzew w najgęstszych lasach. Przenikliwy a bardzo donośny głos puhacza, nieprzyjemnie wpośród nocy rozlegający się, dał powód nieoświeconym ludziom do mniemania jakoby ten ptak był zwiastunem śmierci, co i o innych gatunkach sów rozumianem bywa. Buduje sobie gniazda z chróstu, dosyć obszerne; samica znosi 4 jajka prawie zupełnie kuliste. Lot ma lekki i prędki. Promienie słońca, a nawet światłość dzienna razi mu oczy, dlatego w nocy jedynie na zdobycz wylata. Chwyta zające, króliki, drobne ptastwo domowe i dzikie, szczury, żaby, myszy; ostatnie zazwyczaj żywcem połyka a po niejakim czasie, kości, sierć i co tylko nie może być strawionem, przez gardło oddaje. Barwę piór ma kasztanowato-czerwoną z wierzchu, pod spodem blado-żółtą; naokoło uszu ma długie czarniawe kosmyki. Puhacz jest ptakiem znacznéj siły, tak że często z orłem nie waha się walczyć o zdobycz i nieraz wychodzi zwycięzko.

Fig. 15. **Kruk pospolity** (*Corvus corax — Le corbeau*). Jest mieszkańcem prawie całego świata. Do dwóch stóp długi, okryty pięknem, czarnem pierzem,

na szyi i wierzchu w kolor błękitnawy wpada. Bardzo łatwo, z młodości hodowany, oswoić się daje. Przywyka jak pies do ludzi i domu. Naśladuje wiele obcych głosów, a nawet powtarza wyrazy które częściéj słyszy, choć nie można powiedzieć aby je wymawiał wyraźnie. Wszelkiego rodzaju błyskotki bawią kruka: wszystko co go zastanawia, popsuć i pogryść musi, a szczątki zachowuje w ukryciu zdaleka od domu, przez co stał się nieraz przyczyną niemałego zamieszania w domu w którym się znajdował; często przedmiotów jakie zachował, niepodobna znaleść, gdyż je zagrzebuje w ziemi i każdy na innem miejscu. Podobnież postępuje z niedojedzioną żywnością. W marcu się już wykluwa. Żyć ma do lat 100, choć niektórzy naturaliści naznaczyli mu 5 wieków życia. W niektórych krajach, mianowicie w Grenlandyi, mięso jego jadają. Pióra, dla twardości swojéj, bardzo są przydatne tak do drobnego pisania, jako i do rysowania. Ze wszystkich może ptaków kruk najostrzejsze ma powonienie: na kilka mil znajdującą się padlinę zwietrzy. Własnością tą, znakomitą człowiekowi wyświadcza usługę, zabezpieczając powietrze od nieprzyjemnych i niezdrowych padliny wyziewów. Dlatego w niektórych krajach, nie wolno zabijać kruka, a dawniéj śmiercią bywał karany kto go zabił. Pokarm jego jest bardzo różnorodny: oprócz psującego się mięsa, które zdaje się głównem być pożywieniem

kruka, zjada on ryby, raki; porywa kaczki, kury, gęsi, zabija młode jagnięta, sarny, zajączki, króliki, a nawet ziarna i owoce roślin łyka.

Fig. 16. **Harpia amerykańska** *(Thrasaetus destructor—La harpie).* Harpia jest najsilniejszym i najszkodliwszym z drapieżnych ptaków. Zamieszkuje południową Amerykę. Zabija najpospoliciéj leniwce, lecz poluje także na młode jelenie. Ptak ten, widziany w stanie natury, gdy siedzi prosto, z najcżonym jakby w gniewie czubem i obrosłemi na policzkach piórami, a spojrzeniem groźnem i dziobem potężnym, wystawia coś nader przerażającego, choć piękne ma żółte oczy. Długi jest przeszło na 3 stopy. Uzbrojony strasznemi szponami na mocnych nogach osadzonemi, ma silną broń zaczepną lub odporną. W gniewie tak najeża swój czub na głowie, że staje się wtedy bardzo podobnym do sowy. Kolor piór na głowie i szyi ma siwo-popielaty, pod brodą i na bokach jest czarno-brunatny, z końcami piórek białawemi; na udach błękitno-pręgowany, a na ogonie ma cztery ciemno-siwe i tyleż brunatno-czarnych szerokich przepasek. Koniec ogona jasno-siwy. Woskówka i nogi żółte. Wiek i płeć wpływają na zmianę barwy upierzenia jego.

Fig. 17. **Czapla bąk** *(Ardea stellaris—Le butor),* ptak odlotny, przebywa w okolicach wodnych i błotnistych wybierając szczególniéj miejsca sitowiem i trzciną

zarosłe, gdzie łatwiéj mu znaleść żywność i gdzie bojaźliwy, bardzo prędko skryć się może: niezmiernie téż trudno go upolować. Na wiosnę, bąk wydaje donośny ryk, nieco do wołowego podobny. Na grzbiecie barwa upierzenia rdzawa, w poprzek ciemno-pręgowana, pod spodem bledsza, z podłużnemi, wązkiemi plamkami. Szyję ma bardzo długą, z przodu opuszystą. Długość ptaka wynosi $2^1/_2$ stopy. Lot ma ociężały i ruchy w ogóle niezgrabne. Postrzelony, za zbliżeniem się psa lub myśliwego, silnie się broni mając po temu mocny i ostry dziób. Pospolicie służą mu za pokarm wszelkiego rodzaju gady, żaby a także i ryby.

Fig. 18. **Pełzacz murowy** (*Certhia muraria — Le grimpereau de muraille*). Należy do najpiękniejszych Europejskich ptaków, ale się znajduje tylko na południu naszéj części świata, a także w Persyi, w północnéj Afryce, i nie bywa pospolity. Ptaszek ten jest wielkości wróbla, 6 cali długi, sam dziób ma $1^1/_2$ cala długości i jest łukowato zgięty. Na tle popielatem, któryto kolor całego ptaszka pokrywa, bardzo pięknie odbijają barki różowe: wielkie pióra w skrzydłach i ogonie są czarne. Ogon jest tylko na 2 cale długi, a skrzydła nie dosięgają go końcami. Pełzacz tak czepia się ścian, pniów i t. p. i sunie się po nich, jak nasze zwyczajne kowaliki lub dzięcioły, nie używając nawet do podpierania się ogona, który się mu przeto nigdy nie wyciera. W tym celu ma bardzo wielkie

pazury. Utrzymuje się parami na wysokich skałach, a często i wśród miast na wieżach, po których ścianie w rozmaitych kierunkach pełzając, szuka pająków, rozmaitych owadów i ich gąsienic i t. p. Gnieździ się w rospadlinach skał; nie jest bardzo lękliwy. Na zimę usuwa się coraz dalej ku tym stronom które obfitują w owady.

TABLICA IV.

PTAKI.

Fig. 1. i 8. **Kura domowa** (*Gallus communis—Le coq*). Naturaliści liczą sześć gatunków dzikich kur, a za pierwotny uważają kura dzikiego jawańskiego (*Gallus Bankiwa*), podobnego bardzo kogutowi domowemu, lubo zdaje się że tyle domowych odmian nie z jednego szczepu, łecz ze skrzyżowania wielu powstać musiały; przyczem, rozmaity klimat i rodzaj hodowania, musiał wywrzeć znakomity wpływ na te odmiany. Pierwotny kogut, poznanym został na wyspie Jawie, gdzie w języku krajowców nazywa się *Ayam bankiwa*, co w naszym znaczy kura. Znany jest bardzo gatunek u nas zwany *indulkami:* w gospodarskim języku jestto kura kusa (*Gallus ecaudatus*). Pochodzi ona zapewne z Wirginii, i przenie-

siona do Europy, utraciła ogon. Dziób i nogi u téj odmiany są błękitnawe, upierzenie dosyć malownicze, choć pstrokate. Samiec bardzo śmiały, rzuca się obces na człowieka, co nadewszystko zdarza się w czasie lęgu w którym przeraźliwie krzyczy. Pożytki z tego ptastwa każdemu wiadome. Mięso kur kusych, delikatniejsze jest jak zwyczajnych.

Fig. 2. **Bocian biały** albo **pospolity** (*Ciconia alba— La cigogne blanche*). Jest mieszkańcem starego świata prawie całego. Corocznie na dawne powraca siedliska. Gnieździ się na dachach i szczytach drzew, lub na opuszczonych basztach; ścieląc gniazdo z chrustu, pospolicie na założonéj mu w tym celu bronie lub kole położonem na płask, i miękko wewnątrz wyściełając. Przylatuje do nas zazwyczaj w marcu, a odlatuje przy końcu sierpnia, do Afryki. Żywi się wszelkiego rodzaju gadami, ziemnemi i wodnemi, które żywcem połyka, ztąd w starożytnym Egipcie przez wdzięczność że wyniszczał szkodliwe żyjątka, religijną cześć odbierał. Ale bocian pożera także i użyteczne twory, jakoto: młode ssące zwierzęta drobniejszych gatunków, rozmaite ptastwo, ryby, raki, ślimaki, w braku zaś tego wszystkiego, nie gardzi i padliną lub owadami. Żaby i ropuchy dusi tylko i wypluwa. Kanie, dzikie i domowe koty, szczególniéj starają się gubić bocianie pisklęta; stare z odwagą bronią swoje dzieci. Mięso bociana łykowate, błotem cuchnące i niesmaczne.

W starożytności, śmiercią był karany w Tessalii, kto zabił bociana. Kolor ptaka jest całkowicie biały, skrzydła tylko od barków, i obwódki oczne czarne, dziób i nogi jasno czerwone. Nogi ma bardzo wysokie: i zwykł całemi godzinami stawać na jednéj, drugą założywszy za tamtę; w téj postawie, osowiały i ze spuszczonym dziobem, wygląda jakby był pogrążony w głębokiem zamyśleniu. Długości ma do 3 1/2 stopy. Z wielką powagą przechadza się po łąkach i nad stawami, lata zwinnie i bardzo wysoko. Zasypia także na jednéj nodze, kryjąc wtedy drugą pod skrzydło, a dziób wkładając między długie pierze na karku. W takiem samem ułożeniu widzi się go podczas dżdżu i zimna. Bardzo lubi czystość: ciągle się wiszcze i pióra na sobie poprawia. Bocian, ptak półdomowy, daje się łatwo i całkowicie obłaskawić, ale taki podczas zimy w ciepłych miejscach musi być trzymany. Stare powracając niezmiennie do swojego gniazda, co wiosna je naprawiają, przez co gniazdo staje się z czasem do 4 stóp wysokie. Samica znosi 2 do 5 jaj rudo-czerwonych, podługowatych; i na przemian z samcem wysiaduje pisklęta, co w 3 lub 4 tygodniach następuje. Pisklęta, po wykluciu, przez 2 tygodnie pokryte są wełnistym puchem. Nasi flisi bociana nazywają *Wojtusiem*. Lud nasz bardzo poważa tego ptaka i wiele o nim dziwacznych rzeczy opowiada. Mówi *np.* że to miejsce w którem bocian ma

gniazdo, bezpiecznem jest od uderzenia pioruna, i że w ogólności błogosławieństwo boże jest nad tą osadą. Dlatego po wsiach starają się ułatwiać bocianowi uwicie gniazda, podkładając brony lub wozowe koła. W czasie mającego nastąpić odlotu, bociany kupią się w liczne gromady, a wszystkie klekocąc dziobami, wielki hałas sprawiają. Zdarzyło się nieraz, że pojedynczy bocian, zapewnie dla jakiéj fizycznéj niemożności odlecenia z towarzyszami, pozostał na miejscu; ztąd urosło u ludu mniemanie, że bociany składają sejm i sądzą się ze swych postępków, a najwinniejszy zawyrokowany jest do pozostania na miejscu. Lud także utrzymuje, że gdy ma być surowa zima, bocian jedno jajko z gniazda wyrzuca; jeśli się to kiedy stało, jajko to albo wypadło przypadkiem, albo też ptak je wyrzucił jako nie mogące się zalądz. Ale kiedy bocian gniazdo i jajka opuści, ma to być znak największego powszechnego nieszczęścia.

Fig. 3. **Gęś pospolita** *(Anser cinereus—L'oie sauvage)*. Jest u nas dzika i oswojona, tojest zamieniona w zwyczajną domową *(Anser domesticus)*. Długości ma ze 3 stopy. Dziób pomarańczowo-żółty, w końcu białawy. Nogi pokryte łuszczką cztero-pięcio-lub sześcio-boczną, barwy cielistéj z żółtym odcieniem. Głowa, gardło i grzbiet białe, czarne, pstre, lub siwo-popielate, podbrzusze i ogon siwo-białe, lotki ciemno-brunatne, w końcach czarne. Samica mniejsza

od samca, ma na szyi jaśniejszej barwy pierze. Gęś zamieszkuje prawie całą kulę ziemską. Dzikie gęsi na zimę odlatują do ciepłych krajów, lecąc prostym szeregiem, który zaczyna najstarszy, zatem najdoświadczeńszy gąsior, przewodnik stada. W takimże porządku i przylatują. Lot ich jest bardzo wysoki. Jeśli zmuszone są spocząć dla popasu na ziemi, wtedy naczelny gąsior, straż nad pasącemi się trzyma, i on w przypadku niebezpieczeństwa, stado o niem ostrzega. Przebywają na mokrych łąkach, bagnach, oparzeliskach, w gęstwinach wilgotnych, między największemi lasami. Uścielają duże gniazda z trzciny, sitowia, skrzypu i t. p. roślin, najczęściej na kępach wodą oblanych. Samica znosi od 4 do 8 jaj, brudno-zielonawo-białych, i te w 4 tygodniach wysiaduje. Mięso dzikich gęsi takiegoż jest smaku jak i domowej; uwędzone jest nawet lepszem. Pióra do pisania z dzikich są twardsze, puch delikatniejszy. Domowa gęś żyje do 20 lat, ale zwykle w 4 roku bywa na kuchnię oddawana, gdyż potem mięso jéj staje się twarde i łykowate. Gęś domowa do lotu zbyt ociężałym jest ptakiem, a i chód nie mało ją męczy, ale te ułomności uzdatniają ją do domowego życia. Należy odróżnić od zwyczajnej gęsi dzikiej inną, która się zowie *zbożową* (*Anser segetum*) i daje się widywać na polach naszych.

Fig. 4. **Indyk pospolity** (*Meleagris gallopavo.—Le dindon*). Ptak ten niedługo po odkryciu Ameryki,

z téj części świata przywieziony został do Europy, i w domowego zamieniony. Odkrywcy Ameryki, Hiszpanie, najpierwsi do swego kraju go sprowadzili, zkąd rozszedł się po całéj Europie. W Anglii zjawił się w 1525 r., a we Francyi, pierwszy raz podano go na stół w czasie uczty weselnéj Karola IX. Nieupierzone części na głowie i szyi ma sine, zamieniające się w koralowo-czerwone, ilekroć miota nim jaka namiętność; jest zaś bardzo uczuciowym ptakiem. Zresztą barwa piór na indyku jest ciemno-brunatna, zielono połyskująca, z miedzianym odblaskiem; pióra na brzuchu czarno-nakrapiane, nogi czerwone. Trzyletnie samce mają pęk czarnyeh szczecin pod szyją, zlewających się w kutas, czasem na kilka cali długi, nad piersiami wiszący. Dziki indyk mieszka w Zjednoczonych Stanach Ameryki północnéj, na obszernéj lesistéj przestrzeni, między wielkiemi rzekami Mississippi i Missoury, nad rzeką Ohio; dawniéj, bardzo go wiele było w Wirginii, dziś jest tam rzadki. Niemało ludzi zajmuje się polowaniem na tego ptaka; wielkie ta zwierzyna przynosi korzyści, choć tańszą jest na rynkach od zwykłego domowego drobiu. Dzikie indyki noc zazwyczaj na drzewach przepędzają. Jedzą żołędzie, jagody, zioła, wszelkie zboża. Samce w miesiącu lutym zacięte z sobą staczają walki o samice; wtedy nadymają się fantastycznie, rozpuszczają ogon, nastraszają skrzydła, bezustannie bełkocąc, t. j. jakby wszystkich używając spo-

sobów, aby zwrócić na siebie uwagę samicy. W tych zawziętych walkach, niejeden słaby indyk, zostaje na śmierć zadziobany. Samica znosi do 15 jaj, ukrywa je najstaranniéj przed samcem, który jak tylko je odkryje tłucze i żółtek wypija. Składa jajka w dołku wysłanym suchemi liśćmi; pisklęta z wielką troskliwością pielęgnuje, od zamoknienia ochrania, zaprowadza na ciepłe miejsca od promieni słońca ogrzane. Kiedy indyczęta przychodzą do tego wieku w którym się im wyrzynać zaczną korale, tojest czerwone brodawki na szyi i głowie, wiele ich wtedy ginie. [illegible] indyka ze swojskim, zawsze bywa jędrniejszym i do hodowania łatwiejszym. Dzikie indyki żyją stadami, często odbywają podróże, ale że nie peryodycznie i małemi stadkami, nie mogą przeto liczyć się do ptaków odlatujących. Właściwie bowiem wędrówki te odbywają w celu wyszukania miejsca obfitego w pokarm. Wyruszywszy w drogę, samce idą jedną partją, nieraz ze 100 sztuk złożoną; samice z młodemi drugi oddział tworzą i osobno zdążają do jednegoż stanowiska którego wybranie instynkt im wskazuje. W przelocie, słabsze nie raz do wody wpadają, lecz wyciągnąwszy naprzód szyję, skupiwszy skrzydła a rozpuściwszy ogon, z natężeniem nogami wiosłują i wydostają się na brzeg. Zaraz po wylądowaniu rozpraszają się na wszystkie strony, i trafiają na czekających już na nie myśliwych. Gdy cały orszak dojdzie nad brzeg jakiéj dużéj rzeki,

zatrzymuje się dzień lub kilka dni na miejscu, jakby dla namysłu. Podczas spokojnego powietrza, obsiadają szczyty najwyższych drzew i nie ruszają się dopóty dopóki najstarszy z indyków nie odważy się pierwszy przelecieć wodę, poczém inne w ślad jego lecą, przelatując nie raz milę (angielską) szerokości. Dostawszy się do miejsc obfitujących w zboża, rozłączają się na małe oddziały, i szukając pokarmu zwiedzają całą okolicę, na podwórza nawet zamieszkanych domóstw zachodząc. Wtedy też mieszkańcy zawzięcie znowu na nie polują. Indyki dzikie tylko w ostateczności do lotu się biorą: pospolicie bardzo prędko biegają.

Fig. 5. **Gołąb' siniak** (*Columba oenas— Le pigeon sauvage—Die Feldtaube*). Nazwany *siniakiem* od swych piór sinawo-popielatych. Znajduje się w całym prawie świecie. Przebywa najpospoliciéj w polach graniczącyeh z lasami. Zakłada gniazda w opróżnionych barciach; w jesieni odlatuje z krajów północnych do południowych. Od tego gołębia pochodzi *gołąb' domowy* (*C. domestica—Le p. biset* albo *colombier—Die Haustaube*). Nadzwyczajnie rozmnażający się: po 9 do 10 razy w roku znosi jajka, tak że w przybliżeniu, jedna para gołębi, w przeciągu 4ro letniego okresu, do 15,000 sztuk wydać może. Dziki gołąb' niesie się dwa razy do roku. Ale też za to, będąc łagodnym ptakiem i za całą broń tylko bardzo chyży lot mając, staje się łatwym łupem wszelkiego drapieżnego ptastwa, jako też

kotów, łasic i t. p. Gołębie lubią czystość, ciepłą i świeżą wodę; najposzukiwańszym przez nich pokarmem, jest groch, soczewica, proso, pszenica. Żyją do 12 lat. Domowe hodowanie i pielęgnowanie zrządziło wiele odmian, rozmaitemi cechami odszczególnionych, z jakich najznaczniejsze wyliczymy:

1). G. **pocztarski** (*C. tabellaria—Le p. messager—Die Posttaube*, albo *türkische Taube*). Ma czerwone brodawki w koło dzioba i oczu. Przenosił listy z miejsca na miejsce, częstokroć górami i morzami oddzielone. W niektóryeh krajach Europy używają do tego i zwyczajnych gołębi. Sposób użycia ich w tym celu zasadza się na własności, że gołąb' bardzo się przywięzuje do swego gniazda, tak iż po upływie i kilku lat do niego powraca. Wychowywano je zatem w dwóch odległych miejscach, pragnących mieć z sobą listowy związek: potem przeniesiono jedne w miejsce drugich, i gdy odtąd, przywiązawszy pismo do skrzydełka, wypuszczono którego, taki posłaniec, wiedziony tęsknotą za rodzinnem gniazdem, przybywał do przeznaczonego miejsca i wiadomość w liście przynosił. Rozumie się że nieraz drapieżne ptaki gościów tych przejmowały; ginęły także od znużenia lub burzy. Za wynalezieniem prochu, myśliwi je nieraz ubijali. Dziś wydoskonalone i upowszechnione telegrafy, użycie to gołębi niepotrzebnem uczyniły.

2). G. **młynek** (*C. gyratrix—L. p. culbutant—Der*

Timmler). Ma głowę gładką, z czerwoną nagą obwódką około oczu. W locie przewraca się jakby upadający lub raniony, od czego nazwisko swe otrzymał.

2). G. **garłacz** *(C. gutturosa—Le p. à grosse gorge,* albo *grand gosier—Die Kropftaube,* lub *der Kröpfer).* Cechuje go bardzo nadęte i nastroszone pierzem podgardle.

4. G. **bębenek** lub **turkot** *(C. dasypus—L. p. pattu,* albo *tambour—Die Trommeltaube).* O nogach długiemi piórami obrosłych. Gruchanie jego podobne jest do odgłosu bębna kiedy się go lekko trąca.

5). G. **kędzierzawy** *(C. turbita—L. p. cravate,* lub *à gorge frisée—Das Möwchen).* Z bardzo krótkim dziobkiem; na piersiach kędzierzawiące się pióra.

6). G. **pawik** *(C. laticauda—L. p. paon—Die Pfauentaube).* Ma ogon duży, układający się jak u pawia.

7). G. **kapturek** *(C. cucullata—Le p. nonnain—Die Schleiertaube).* Rozłożyste pióra okolają mu przód głowy, niby kaptur.

Fig. 6. **Paw' pospolity** (*Pavo cristatus—Le paon).* Przywieziony do Europy za czasów Alexandra Wielkiego króla Macedońskiego. Ojczyzną jego są Indje wschodnie, znajduje się w Chinach i Tybecie, w Europie przebywa jako domowy, potrzebuje bowiem ludzkiej pieczołowitości, gdyż nie zniósłby zimnej pory roku. Ptak ten jest świetną ozdobą pańskich ogrodów i wiejskich mieszkań. Z ogonem, ma do 3 stóp dłu-

gości. Wszystkie prawie kolory, z blaskiem wypolerowanego złota zdobią pióra tego ptaka. Nogi tylko ma bardzo brzydkie, pręgowate, które ukrywa jakby się ich wstydził. Wyższa część szyi i głowy jest koloru siwo-brunatnego; brzuch, piersi, spód szyi jasno brunatne; grzbiet, wierzchnie pióra na ogonie i kuper, są rudawo-czerwono-plamiste na tle matowo-brunatnem; środek grzbietu przepysznie niebieski, u dzikiego pawia jest zielony. Duże lotki są siwe i brunatno-plamiste; pozostała część piór na skrzydłach i płaszczyku, siwo-żółtawe z ciemno-brunatnemi przepaskami. Na końcu każdego pióra znajduje się okrągła plama, błękitno-zielona ze świetnym odblaskiem purpury i złota, wewnątrz czarnem, zewnątrz białem kółkiem otoczona. Długie pióra w ogonie pawia, których nie należy brać za styrówki tego ptaka, w środku i przy osadzie są matowo-brunatne, z niewielkiemi żółto-rudemi plamami, lecz niedaleko wierzchołka każdego znajdują się 2 plamy obrączkowate, oprawą przedzielone, w których przebijają się piękne kolory: zielony, szkarłatny i błękitny, otoczone kołami siwem i czarnem. Wyższą szczękę dzioba przy osadzie ma czerwoną, w końcu czarną; spodnią na końcu brunatną, a przy osadzie żółtą. Oczy okolone popielatemi piórkami, żółte. Na głowie mała kitka, z gęsto stojących piórek, z kończykami także świetnie upstrzonemi. Pomimo tylu kolorów, w zewnętrznem przyozdobieniu pawia jak naj-

większa jest harmonia. Samica, nieco mniejsza od samca, ani w jednéj dziesiątéj części nie jest tak świetnie ubarwioną. Samiec dopiero w 3 roku życia całéj świetności kolorów nabywa. Bywają pawie pstre, lub zupełnie białe z srebrzystym połyskiem. Najulubieńszy pokarm pawia stanowią ziarna; mianowicie pszenica, groch, i t. p. Samica wysiaduje do 6 piskląt, które za młodu jedzą koniki polne, chrabąszcze i t. p. Dla zdrowia gospodynie dają im po kilka ziarnek pieprzu do połknienia. Żyć może paw' lat 30. Mięso jego prawie niezdatne jest do użycia, choć ma nie zły smak z młodych. Pióra pawia w Chinach wyżéj są cenione niż u nas; używają się bowiem na znaki honorowe. Im jest wyższéj rangi mandaryn, tem więcéj w stroju piór pawich używać mu wolno, i tytułuje się urzędowo: „mandaryn o tylu a tylu pawich piórach." U nas lud tylko nakrycie głowy, pawiem piórkiem zdobi. Głos pawia przerażająco krzykliwy, nieprzyjemnym go czyni; w gospodarstwie jest on prawdziwym pasorzytem, gdyż żadnego nie przynosi użytku.

Fig. 7. **Łabędź gędziec** (*Cygnus musicus — Le cygne domestique*). Łabędź ten, zwany więcéj *niemy*, w Europie i Syberyi swojsko hodujący się, odznacza się niepospolitą białością pierza, tak że ono w przysłowie przeszło; dziób ma piękny, czerwony z czarnym przy osadzie narostkiem, takiegoż koloru naga skóra na policzkach; koniec dzioba paznogciowaty. Samiec

dochodzi 4 1/2 stóp długości, a z rozłożonemi skrzydłami do 7 1/4 stopy sięga. Długość dzióba trzy i pół cala, ogona około 7 cali wynosi, a skrzydła mają 1/3 długości całego ptaka. Samica mniejsza od samca i mniejszy ma nadziobny wyrostek. W zimie jest czysto-biały, latem na głowie i przyległéj części szyi rudawo-płowy; na bardzo starych znajdują się rudawe, księżycowate plamy. Nogi ma czarne. Jako ptak przelotny, w końcu marca u nas widywać się daje. Łabędź ten znany był starożytnym pod nazwiskiem *olor*. Podanie starożytnych jakoby łabędź na krótki czas przed zgonem melodyjne tony wydawał, uznajemy za bajkę. Prawda że to mniemanie dziwnem się być zdaje, zwłaszcza względem swojskiego łabędzia, który jest całkowicie niemy: rozgniewany nawet, tylko syczy. Ale krtań u gędźca tak szczególnie jest urządzona, że i przy ostatnim tchu, przyjemny głos wydać może. To mniemanie w zupełności podzielał sławny wędrownik i naturalista Pallas. W istocie głos dzikiego łabędzia jest bardzo miły, podobny do tonów jakie klarnet wydaje. Gatunki amerykańskie, za świadectwem Skarplesa i Audubona, obdarzone są także głosem miłym: przyrównywają dźwięki jego do tonów rożka angielskiego *(bassethorn)*, począwszy od najniższych aż do najwyższych. U dzikiego łabędzia narzędzie głosu, *tchawica*, przechodząc przez czczość kości mostkowéj, dwukrotnie się wychyla; mimo téj kości, pro-

sto do płuc wpada. Jeden większy gatunek łabędzia, *Cygnus buccinator*, mocniejszym i metalicznym głosem ma być udarowany. Chowają go dla ozdoby na sadzawkach i jeziorach; żywi się ślimakami, kijankami i t. p. Mięso młodych bywa jadalne. Puch łabędzi jest sławny z delikatności; miękki, lekki i ściśle ciepło utrzymujący, wielce go w handlu cenią i wysoko płacą. Wyprawiają też skórę razem z tym puszkiem, używając jéj do strojnego ubioru. Niegdyś robiono z niej tak nazwane *łabędziki*, do nabijania pudrem głowy używane, dopóki zwyczaj pudrowania się był powszechny.

Fig. 9. **Kaczka pospolita** (*Anas boschas — Le canard sauvage*). Samiec tego gatunku, równie jak i wszystkich w rodzaju kaczki, od samicy jest większy i piękniejszemi ubarwiony piórami. Odróżnia się prócz tego od samicy: środkowemi piórami ogona, na wewnątrz podniesionemi i zakręconemi, szmaragdowo-zielonemi piórkami na głowie i wyższéj części szyi, która, z wyjątkiem białéj pod spodem opaski, równie jak i piersi jest kasztanowata. Wierzch szyi jest popielaty, czarno-pręgowany, a takiż grzbiet, boki i podbrzusze; skrzydła szare; zwierciadła lazurowo-świecące, z przepaską białą i dwiema błękitno-axamitnemi. Sterówek 20, które są szare, oprócz 4 środkowych, mieniących ciemno-zielono. Dziób zielono-żółtawy; nogi pomarańczowe; pazury czarne. Gnieździ się dzi-

ka kaczka w trawie, wrzosach, paproci, zawsze na miejscach bagnistych, wilgotnych, lub przynajmniéj niedaleko od wody. Pisklęta po wykluciu się natychmiast do wody zdążają. Znosi do 30 jajek i po 30 dniach je wysiaduje. Dzika kaczka jest mieszkańcem wód całego niemal świata. Należy do ptaków odlatujących, chociaż czasem, na niektórych oparzeliskach, w wielkich gęstwinach, i u nas zimę przepędza. Od tego gatunku pochodzi nasza zwyczajna kaczka domowa (*Anas domestica*); nie tyle co dzika ozdobnego pierza. Dzień i noc na wodzie przebywa i bez wody obejść się nie może, tak że zimą muszą przeręble dla niéj wycinać, w którychby się zanurzać mogła. Jest ptakiem wszystkożernym, nie pogardza niczem; dobry dla niéj i roślinny i zwierzęcy pokarm. Zjada żaby, a na kijankach tuczy się. Pióra i puch bywają na pościel używane, choć nie tak dobre jak gęsie. Inne z niej użytki są każdemu wiadome.

TABLICA V.

GADY, RYBY, I CZERWIE.

Fig. 1. i 3. **Szylkret olbrzymi** (*Chelonia mydas*). i **S. tartarugowy** (*Ch. imbricata — La chelonée*, lub *Tortue de mer*). Pierwszy jest koloru zielono-żółtawego,

od 6 do 7 stóp długi i waży od 700 do 1000 funtów. Znajduje się w podzwrotnikowych morzach. Mięso, jaja, i tłustość jego są jadalne i smaczne; w niektórych nawet chorobach używane jako lekarstwa. Drugi jest mniejszy, nie przeważa 200 funtów. Obficie się znajduje około brzegów i wysp południowej Ameryki. Pokarmem jego są rozmaite morskie rośliny, a szczególniej trawa szylkretowa. Mięso niezdrowe, więc niejadalne, sprawia zimnice, rozwolnienie, wyrzuty skórne. Jaja za to są bardzo smaczne i zdrowe. Z blach na skorupie otrzymuje się kosztowny i piękny materyał, zwany szylkretem. Wyrabiają z niego rozmaite przedmioty potrzebne a razem zbytkowe. Daje się pięknie polerować; a z rozgotowanego można z łatwością wytłaczać w prasach dowolne kształty. Daje się także spajać, ale wtedy traci przezroczystość i zdolność przyjęcia poloru. Żółw' tartarugowy ma kolor ciemno brunatny z usianemi po różnych miejscach, nieprawidłowemi plamami, czerwonemi i żółtawemi. Tarcza piersiowa podzielona jest na 12 pólek, białawych lub żółtawych; szyja cała w zmarszczkach, wysuwalna do znacznej długości.

Fig. 2. **Krokodyl właściwy** (*Crocodilus vulgaris—Le crocodile*). Potwór ten jest bardzo drapieżny. W starożytności usilnie go wytępiano. Odmiana tego krokodyla mieszka w Nilu: starożytni Egipcyanie jako bóstwo ją czcili, chcąc niby przez to uchronić się od jej drapiestwa. Zdaje się że to krokodyl jest owym

Lewiatanem Pisma Świętego. Obiedwie szczęki ma równe; kark osłonięty sześciu tarczami. Głowa dwa razy dłuższa niż szeroka. Pospolicie jest koloru trawiasto-zielonego lub brązowego, z czarnemi na grzbiecie centkami; a te są na bokach tułuwu i szyi większe, a na ogonie tworzą nieregularne, poprzeczne pręgi. Brzuch cały brudno-żółty. Gad ten bardzo długo żyje i do 30 stóp jest długi. W dzień zazwyczaj przechadza się po lądzie, w nocy udaje się gromadnie do wody, ale i tu zawsze się chroni jak tylko posłyszy szelest lub zobaczy człowieka. Płynąc, wznosi koniec pyska nad wodę, aby mógł oddychać. Nigdy nie napada człowieka na lądzie, jakby jego panowanie uznawał: ale w wodzie a nawet nad jéj brzegiem, najśmieléj rzuca się do ludzi. Zabija porwaną ofiarę i przedewszystkiem mózg wyłupawszy, zjada, przyczem bezustannie kwili, niby dziecko w pieluchach; dlatego człowieka niby żałującego a źle robiącego, nazywają krokodylem. Nieraz kąpiącym się urywał ręce lub nogi. Głównym pokarmem jego są ryby. Samica składa jajka w piasku, w liczbie, jak podają, od 20 do 80 sztuk, piaskiem je zasypuje i wyklucie promieniom słońca powierza. Młode w pierwszych po wykluciu się chwilach nie dłuższe są nad 9 cali: mają duże worki żółtawe, mogące się kryć w brzusznéj jamie; jest to pierwszy zapas ich pożywienia którym przezorna natura obdarza je na przy-

padek niemożności znalezienia owadów i robaków, które wtedy już zdolne są połykać. Dlatego krokodylęta po wykluciu długo obywają się bez właściwego żeru. Temu tak wielkiemu szkodnikowi najwięcéj szkodzi małe zwierzątko *ichneumon*, mniejsze od naszéj kuny, a które troskliwie wyszukuje jaj krokodylowych i chciwie je zjada. Szukają tych jaj i ludzie, poczytując za przysmak ugotowane. Paszcza krokodylowa niemając wargi, zawsze jest jakby niedomknięta, przez co różne owady do niéj załażą, sprawując przykrość zwierzęciu. Ale lud opowiada o krokodylu wiele takich rzeczy, którym albo nie należy wierzyć, albo inaczéj tłumaczyć je trzeba. Mówią np. że pospolity nad brzegami Nilu, mały, zwinny ptaszek: *siewka egipska* (*Charadrius aegyptius*), śmiało włazi do jego paszczęki i pomienione owady zjada; czem się krokodyl, niby wdzięcznie tę przysługę przyjmując, nigdy nie obraża. To pewno że w krokodyla ojczyźnie, są inne mniejsze gady jaszczurkowate, które ilekroć ujrzą coś zastanawiającego je, głoszą swoje zadziwienie wydawaniem świstu. W liczbie ich jest tak zwany *ostrzegacz* nilowy (*Monitor niloticus*), jaszczurka mała lecz z postaci do krokodyla podobna, długo przeto za młodego krokodyla uważana. Ta jeżeli świśnie na widok krokodyla, człowiekowi blizko będącemu zdaje się, że go tym świstem ostrzegła o zbliżaniu się niebezpiecznego zwierzęcia. Tak przynaj-

mniej rozumieli Egipcyanie starożytni, którzy ostrzegacza jako bóstwo czcili. Krokodyla można ranić tylko w miejsca łuską nie pokryte, inaczéj kulka się ośliźnie o jego łuski które są tęgiemi kościstemi tarczami. Wszakże jest jedno miejsce na karku dające się nawet śrótem przestrzelić. Śmiertelnemi są także ciosy w przedział między oczyma. W wodzie trudno krokodyla utrafić, gdyż prawie ciągle jest zanurzony. Lubi bardzo jak i wszystkie jaszczurki, muzykę, szczególniéj flet lub miłe gwizdanie; powiadają że wtedy ruchami naśladuje modulacye tonów i jakby oczarowany zasypia, a tymczasem ludzie, grać nie przestając, ostro zakończoną dzidę w nozdrza mu wbijają, poczem krokodyl bez zadgrnięcia zdycha. Pożytki bardzo małe przynosi. Mięso gdzieniegdzie bywa jadane, lubo mocno piżmem trąci. Ze skóry robią obuwie i t. p. przedmioty.

Fig. 4. **Okularnik olbrzymi** (*Naja tripudians—Le serpent a lunettes*, albo *Naja*). Żyje w Indjach Wschodnich, wciska się nawet do ludzkich mieszkań. Ze wszystkich wężów, ten jest najjadowitszy, długości ma od 5 do 7 stóp, a do 2 cali w średnicy. Wtyle łba na rozszerzeniu karku ma brunatną plamę, z kształtu do okularów podobną, od czego nazwisko otrzymał. Koloru jest rdzawo brunatnego, od spodu niebieskawy i żółtawo biały. Wierzch jego pokryty jest 93 łuskowato ułożonemi tarczami; na ogonie ma 60 łu-

szczek. Spostrzegłszy nieprzyjaciela, okularnik spiralnie się podnosi, syczy, napręża fałdy na szerokim karku, a wtedy mała jego głowa wydaje się jakby była w czepku; nakoniec z zaiskrzonemi oczyma rzuca się i śmiertelnie rani. Jad u niego, jak i u wszystkich jadowitych wężów, znajduje się w małych pęcherkach, przy nasadzie kłów leżących; kiedy wąż kąsa, ciecz z tych pęcherków, przez kanaliki w kłach do rany wchodzi. Ukąszony umrzeć musi; miejsce obrażone gwałtownie puchnie, zmienia kolor, a ból szybko rozchodząc się po całem ciele, zrządza mdłości, konwulsye, ściśnienie gardła i naostatek śmierć. Wszystkie te przypadłości i skutki w kilka minut następują po sobie. Ale są już teraz podochodzone nietylko skuteczne ratunki, lecz nawet środki zabezpieczenia się od ukąszeń. Indjanie drażnią węża, rzucają mu kawał grubego płótna, a szybko takowe wyciągając zęby z niem wyrywają. Pozbawionego tym sposobem możności kąsania wyuczają potem naginać się pod takt muzyki. Postępowanie tych kuglarzy nie ma przeto nic nadzwyczajnego, wszakże lud uważa ich za czarnoksiężników. Okularnik przestaje być strasznym, skoro jad utraci, co następuje po każdem ukąszeniu: wkrótce jednak znowu się jad utwarza, a nawet wyrwane kły znowu odrastają. Żywi się małemi zwierzętami, ptakami i t. p. Tylko rozdrażniony na człowieka napada; w innym razie ucieka. Indjanie jadem jego zatruwają żelcźca u

strzał; zranienie taką strzałą sprawia ten sam skutek co ukąszenie węża. W ogólności jad wszelkich wężów u których się znajduje, tylko gdy się bezpośrednio z krwią zmięsza działa zabójczo; ale żadnem nie grozi niebezpieczeństwem połknięty, a nawet trawi się bez szkody. Dlatego niektórzy w razie ukąszenia nie wahają się wyssać jadu z rany, i tym sposobem skutki jej zadania zmniejszyć, jeśli nie całkowicie je usunąć.

Fig. 5. **Żmija zygzak** (*Vipera berus—La vipère*). Jest właściwie jedynym u nas jadowitym gadem, którego ukąszenie śmierć niekiedy sprawiało, a było składane nieraz na istoty niewinne, jakoto na padalca, na ropuchę i t. p. które żadnego jadu nie mają, i nigdy nie kąsają. Żmija w niektórych u nas okolicach jest bardzo pospolita, w innych albo rzadka, albo wcale się nie znajduje. Samiec jej ma 2 stóp długości, samica jest zawsze o kilka cali od niego dłuższa. Żmija zmienia kolor stósownie do wieku i do miejscowości w którój się znajduje, a nawet i stosownie do płci, jak to dr. Lenz uważał. W niektórych miejscowościach bywa prawie zupełnie czarna, i taką wielu osobnym gatunkiem być mieni: zwykła wszakże jej barwa jest albo popielata, albo ruda, a u takiej czarny kolor zostaje tylko w prążce ciągnącéj się zygzakowato wzdłuż całego grzbietu, i aż do końca ogona. Prążka ta jest najcharakterystyczniejszą żmii cechą, i po niéj to rozróżnić można tę gadzinę od zwyczajnego

węża wodnego, który wcale nie kąsa. W wygięciach pomienionej prążki leżą po obu stronach małe ciemne plamki, tworzące dwa równoległe szeregi. Ale żmija różni się jeszcze od węża kształtem głowy i rozpołożeniem tarczy na niéj. Tarcza przypadająca nad oko, występuje za nie brzegiem, jakby daszek. Za wielką środkową na głowie, idą zaraz dwie inne dosyć wielkie a poprzedzają ją tylko drobne łuszczki. Ze środka głowy ciągną się z wierzchu ku tyłowi dwie sierpowate linie, czasem w końcach łączące się z sobą. Między temi liniami zaczyna się powyższa zygzakowata prążka. Samiec mało się różni kolorem. Głowę ma białą, w młodości siwo lub jasno-brunatną, a zygzakowata prążka i wszystkie miejsca ciemne, są u niego czarne. Na podbrzuszu, przeważający kolor jest biały. Barwa samicy odmienia się: od wylęgnięcia się aż do 1széj zimy, jest blada albo czerwono-siwa, brunatno porysowana. W drugim, trzecim i czwartym roku ma piękny jasno czerwono-brunatny kolor, z ciemno-czerwono-brunatnym rysunkiem. Od 4go roku aż do starości na głowie staje się siwa, zresztą brudno lub zielono siwa, z brudno-czarno-brunatnym rysunkiem. Kolor na spodzie ciała u samic młodych bywa czerwony lub żółto-brunatny, u starych czarny. Samiec żmii jest mniejszy i ma grubszy ogon. Tęcza w oku pięknie ognisto czerwona, u samca na dole czarna. Paszcza duża, jéj rozwiér do

pół głowy sięga. Język czarny, zakończony dwiema cienkości włosa nitkami. Układ pęcherka z jadem, do obszerniejszych opisów należy. W kanaliku ruchomego kła zawsze się nieco jadu zostaje: ukłócie zatem i po zabiciu żmii mogłoby być szkodliwe. Jad jest cieczą czystego żółtego koloru, bardzo płynną. Pięć razy w roku żmija linieje, tojest przemienia skórę. Przebywa ona we mchowych gęstwinach lasów, w miejscach z naturalnemi kryjówkami w które się chowa, lub włazi do nór mysich. Najlepiej lubi przebywać tam gdzie jest wiele myszy. Zimę przepędza w letargu pod ziemią: zbudzona wtedy pełza zwolna i łatwo ją złowić. Nie lubi deszczu i wiatru, ale po deszczu rada wychodzi z ukrycia. Rzadko zdarza się ją napotkać na łąkach lub ornych polach: trzyma się zwykle między zaroślami. Najwięcej ugania się za myszami, ale prócz tego zjada młode krety, żaby, jaszczurki, i pisklęta ptaków. Goni łup upatrzony, kąsa, i jeżeli jeszcze ofiara ucieka, łapie ją za głowę i zwolna połyka. Jestto dowiedzioną rzeczą, że jadowite węże połykają zwierzęta z przodu, a niejadowite od tyłu. Kości trawią się w żołądku żmii która sierć tylko przez paszczę oddaje. Żmija pół roku żyć może bez pokarmu. Rozgniewana syczy, wije się, rzuca i kąsa. Najszkodliwsze rany tam zadaje gdzie członek cały może objąć, np. palec. Ran zaledwie gołem okiem dostrzedz można. Niebawem po ukąszeniu, puchnie zranione miej-

sce, i wtedy wszelkie dotknięcie ból wielki sprawia: potem następuje nieczułość i sparaliżowanie. Po 5 minutach może już nastąpić otrętwienie, ckliwość i womity. Po 24 do 48 godzinach, pojawia się znaczna nabrzmiałość, zwyczajnie żółtego koloru, przy towarzyszeniu silnéj często zimnicy. Nie zawsze ukąszona osoba wszystkich tych przypadłości doznaje. Jeżeli niezwłocznie dany był ratunek, chory może być ocalony, zostawiony zaś saméj naturze, najczęściej umiera. Natychmiast po ukąszeniu należy wezwać lekarza; w braku tego ranę wypalić prochem, mocno ją wymyć wodą z piaskiem, unikać trunków, udać się na spoczynek, zranione miejsce często obmywać bardzo ciepłą oliwą i obkładać je zwykłem z mąki ciepłem ciastem, przy czem najściślejszą zachować dyetę: pić tylko wodę i mleko. Dr. Lenz uważa wodę chlorową jako zupełnie uleczający środek, każąc ją przyjmować wewnętrznie, co dzień po 2 łuty. Skutki ukąszenia mogą się odkryć i po kilku latach. Wielu zwierzętom, zwłaszcza które pożerają żmije, nie szkodzą ich ukąszenia. Takiemi są: sokół myszołów (*Falco buteo*), sokół kaniuk, (*F. lagopus*), sójka (*Corvus glandarius*), bocian biały (*Ciconia alba*), i prawie wszystkie gatunki kruków. Ze zwierząt: tchórz (*Mustela putorius*), kuna (*M. martes*) i prawie wszystkie tego rodzaju gatunki; świnia (*Sus scrofa*), jeż pospolity (*Erinaceus europaeus*), borsuk (*Meles vulgaris*).

Fig. 6. **Wąż zwyczajny** *(Coluber natrix—La couleuvre à collier)*. W niektórych okolicach naszych bardzo pospolity, jest téj wielkości i kształtu co żmija, a nawet i kolorem do niektórych żmij podobny, ale nigdy nie ma takiej jak żmija prążki na grzbiecie. Z wierzchu jest szaro-popielaty, wpadający niekiedy w zielone; od spodu ołowiano-szary, na bokach zaś ma rzędem plamy białe, które są końcami tarczy szarych. Po brudno-zielonawem tle jego łusek wierzchnich, rozrzucone są zrzadka wązkie czarne kreski, zwykle po dwie, ale największa czarna plama leży na tyle głowy, przedzielona w poprzek, chociaż nie całkowicie, przez dwie plamki żółte, mocno w oczy wpadające, i po tych węża najpewniej można rozeznać, od żmii która ich nigdy nie ma. Zwyczajny wąż nie ma wcale kłów jadowitych i jest niewinnem zwierzęciem, broniącem się tylko zwijaniem i rozwijaniem splotów ciała i syczeniem. Wszakże gmin przypisuje mu zjadliwość, i z okrucieństwem wyrywa język biorąc go w swéj niewiadomości za narzędzie kąsania. Słyszymy od gminu i inne błędne o wężu podania, jak np. że mleko krowom wysysa. Pożywieniem tego niewinnego a prześladowanego stworzenia, są żaby, robaki i owady rozmaite, co wszystko całkowicie połyka i nigdy nie pije. Przebywa w miejscach cienistych, ale dosyć suchych, wchodząc nawet i do mieszkań wiejskich: na wiosnę tylko do wody się zbliża

i wtedy czasem rowy całe napełnia, stąd mu niekiedy dajemy nazwisko wodnego węża, choć właściwie nie jest zwierzęciem wodnem. Na noc i na zimę włazi do jam w ziemi; najulubieńszem dla niego miejscem pobytu, jest ziemia próchniasta. W takiej składa jaja, wielkości śliwek, w grona pozlepiane, białe lecz tylko błoniaste, bez skorup. Nie trudno go całkowicie oswoić karmiąc żabami. Starożytni Litwini, poganie, wielką cześć dla tych istot wyrządzali: chowali je po domach, i radzi byli gdy obcy wąż w ich progach się ukazał.

Fig. 7. **Połoz dusiciel** (*Boa constrictor*). Największy ze wszystkich wężów. Bywają połozy do 60 stóp długie a blisko łokieć mające średnicy. Znane już były starożytnym, u których są częste wzmianki o takiej wielkości wężach. Z przyczyny ogromu połoz jest bardzo ociężały: fortelu zazwyczaj używa aby łupu dostać. Wynajduje drzewo stojące tuż przy miejscu, do którego zwyczajnie przychodzą pić zwierzęta, okręca się około pnia lub konarów, a łeb po ziemi wyciąga, tak że trudno go nie wziąć za gałęź. Kiedy zwierzę zbliży się dla napoju do wody, połoz rzuca się na nie; obwija je, gruchocze ciało, wyciąga i połyka. Dopóki nie strawi wpada, jak i wszystkie w podobnym razie węże, w otrętwienie. Miano przykład tak wielkiego położa, że połknął całą kozę z rogami, które styrczały w jego wnętrzu, rozpierając boki. Do połozów wiel-

kością ciała i obyczajami zbliża się bardzo jutrzyna jawańska (*Python javanicus—Le Python*). Wielki ten wąż zamieszkuje rzeki na wyspie Jawie, gdzie go nazywają gadziną rzeczną (*Ular-sawa*), i często na zalane pola ryżowe wychodzi. Bywa 25—35 stóp długi, i rzuca się na ludzi tudzież na różne większe zwierzęta, postępując ze schwytanemi zupełnie tak jak połozy: tojest ściska je splotami aż do zgruchotania kości, a potem połyka. Połknąwszy wielką zdobycz, póki jéj nie strawi, leży w odrętwieniu w którem go zwykle mieszkańcy zabijają. Indyanie mięso jego jedzą.

Fig. 8. **Włócznik mieczowaty** (*Xiphias gladius—L' Espadon*). Jest jednem z tych morskich straszydeł, których widok bardzo zajmuje, ale razem i przeraża. Zwyczajna długość jego ciała równa się wysokości człowieka, ale trzecią jéj część stanowi mieczowate przedłużenie szczęki górnéj, od którego we wszystkich językach nadają téj rybie nazwisko szpady, miecza, włóczni. Ten miecz 2—4 stóp długi a 2—3 cali szeroki, wzdłuż wierzchu oznaczony jest płaską brózdą a pod spodem trzema. Brzegi paszczy osadzone są tylko małemi, twardemi guzikami zamiast zębów: włócznik też nie tyle jest straszny w czynie, ile w postaci. Nie należy do właściwych ryb drapieżnych, a miecza używa tylko na obronę, i rybacy mówią że jest zwierzęciem dosyć spokojnem. Trafiało się i w starożytności i dziś, że znajdowano miecz jego, mimo giętkość i słabość,

głęboko wbity w dno okrętu i przyłamany: widać że to następuje wśród téj gwałtowności z którą się spotykają okręt z rybą, naprzeciwko siebie płynące. Przytaczano też przykłady, że włócznik koło Ameryki krokodylom tamecznym brzuch rozprówał. Pożywieniem jego są drobne ryby, a jak mówią, i różne rośliny morskie. Pływają zwykle parami, z nadzwyczajną szybkością. Znajdują się we wszystkich morzach, najliczniéj jednak w Śródziemnem, gdzie przez zimę trzymają się głębi, a w maju i czerwcu wychodzą na brzegi składać ikrę, z drobnych ale nader licznych jaj złożoną. Włócznik ma ciało nagie, czyli ledwie widzialnemi łuszczkami okryte, zwierzchu błękitnawe, od spodu białe. Grzbietowe płetwy jego zrosłe są w jeden grzebień nierównéj wysokości; ogonowa ma kształt półksiężycowaty, a brzuchowa wcale się nie znajduje. Włócznik i wielkością i kształtem przypomina żarłacze (*Les requins—Hayfische*), ale jak widzimy, ma naturę zupełnie od nich odmienną. Dorasta wszakże 11 stóp długości a trzech obwodu ciała; są nawet przykłady ułowienia takich które były na 20 stóp długie a 5 cetnarów ważyły. Z pomiędzy potworów morskich, tylko jeden włócznik i drugi tuńczyk mają mięso wybornego smaku, i dlatego obydwa są przedmiotem ważnego w zatrudnieniach ludzkich przemysłu. Mięso włócznika rąbie się i przedaje na funty: sztuki od brzucha i od ogona są najwyżéj szacowane. Płetwy biorą się

do nasolenia, w którymto stanie, jako łakoć przedają się pod nazwiskiem *Callo*. Co się zaś tyczy **tuńczyka** (*Scomber thynnus — Le thon*), ryba ta poławia się szczególniéj w Śródziemnem i Czarnem morzu, a najobficiéj na brzegach Sycylii, Sardynii i koło Tulonu. Na połów tuńczyka robią się umyślnie wielkie sieci. Tuńczyk mięso ma smaczne i zdrowe, dające się najrozmaitszemi sposobami przyrządzać. Znany był starożytnym i wiele dziwacznych o nim zostawiono podań. Głowę ma małą, dolną szczękę nieco dłuższą, a obiedwie uzbrojone wielkiemi zębami. Z wierzchu jest cały stalowo-błękitnéj barwy, boki ma białą i srebrzystą łuską okryte. Grzbietowa płetwa błękitnawa, ogonowa czarniawa a inne żółtawe. Miewają tuńczyki do 2 stóp długości; choć były przykłady, że łowiono 8 do 10 stóp wielkie a 5 do 6 cetnarów ważące. Ryba ta należy do drapieżnych, żywi się najwięcéj pospolitemi śledziami i wrzecienicami. Ma zwyczaj łup przestraszyć, otoczyć, i kiedy w gromadę się zbije, po kilku od razu połyka. Ludojad bardzo na tuńczyka czyha. Tuńczyk składa ikrę na brzegach morskich. W czasie tarcia z szumem i hałasem gromadami licznemi przybywa do brzegów i wtedy rybacy najwięcéj go poławiają.

Fig. 9. **Smok pręgowany** (*Draco volans—Le dragon volant*). Piękne to i wcale nie straszne pomimo groźnego nazwiska stworzenie, różni się tylko tem od

jaszczurki że ma nogi połączone błoną, na chrząstkowatych przedłużeniach żeber rozpiętą, a na któréj, choć słabo, latać może. Ten smok ledwo na stopę jest długi, a karmi się tylko owadami. Bywają zielone, czarne, błękitne, pstre, i t. p. a że znajdują się już w Indjach Wschodnich, już w Afryce i Ameryce południowéj, muszą być przeto rozmaite ich gatunki. Nazwisko smoka dlatego mu się dostało, iż jedyny on między gadami jest niby skrzydlaty, a wiadomo że przypisywano skrzydła i zdolność latania starożytnemu smokowi bajecznemu. Co dało powód do téj bajki, trudno dziś dociec. Dawne smoki, musiały to być wielkie węże z rodzaju połozów, którym strach przydał i skrzydła, i które wyginęły w naszych stronach za rozpostarciem się i wzrostem ludności. Każdy naród ma w pierwiastkowéj swojéj historyi coś o smoku. Nasz protoplasta Krakus zabić miał podobnego, który zjadał ludzi, jak głoszą kronikarze, a mieszkał na Wawelu, i na pamiątkę tego zwycięztwa miasto Kraków założył.

Fig. 10. **Rybojeż kulisty** (*Diodon orbicularis — Hérisson-de-mer*, lub *Deux-dent*, albo jeszcze: *L' orbe épineux*). Przebywa w wielkich morzach koło Jamajki, koło Przylądka Dobréj Nadziei i wysp Moluckich Całą skórę ma osadzoną długiemi, tęgiemi kolcami. Posiada własność rozdymania się, a wtedy staje się

prawie zupełnie kulisty. Kolor ryby z wierzchu brunatno-czerwony; spód białawy; płetwy czerwonawe.

Fig. 11. **Rak rzeczny** (*Astacus fluviatilis — L'écrevisse*). Znajduje się w wodach słodkich Europy i Azyi. Żyje do lat 20 a ciągle rosnąc dochodzi do 8 cali długości. Obłamane kleszcze napowrót mu wyrastają. Po każdem wylinieniu się, powiększa się prawie o $1/6$ całéj wielkości, lecz pod starość wzrost jego coraz maleje. Jest zwierzęciem prawie wszystkożernem. Przesiaduje w norach wodą zalewanych, osobliwie między korzeniami drzew zanurzającemi się w wodzie. Powiadają, że kiedyś w czasie wielkiego głodu pewna niewiasta, przywiedziona do ostateczności, pierwsza odważyła się zjeść raka; wtedy zaś była taka obfitość raków, że wystarczyły na zapobieżenie owemu wielkiemu głodowi. Od téj epoki ludzie raki jadają.

Fig. 12 **Salamandra ognista** (*Salamandra terrestris—La Salamandre*). Znajduje się tylko w górach umiarkowanych okolic Europy i Azyi; a przebywa najmiléj w miejscach ciemnych, wilgotnych, w lasach i oparzeliskach górskich. Pokazuje się w porze słotnéj, ciepłéj; wtenczas pełza zwolna i niczego się nie lęka. Zanurza się czasami w wodę, lecz długo być pogrążoną nie może, gdyż się zalewa. Nie przechodzi długości 7 cali, a $1/3$ jéj część sam ogon zajmuje. Skóra na niéj pełna jest brodawek i otworków: kolor ma czarny, z nierównemi plamami ciemno-żółtemi.

Bardzo trwałe ma życie, trudno ją zabić, w mocnym spirytusie do 5 minut żywa wytrzymuje, ale w occie lub tylko solą posypana, niebawem w konwulsyach zamiera. Tak zabita i należycie z octu osuszona a potem włożona w spirytus, na zawsze zachować się może. Nie jest szkodliwa: drażniona wypuszcza z siebie sok mleczny, lecz który nie jest ani jadem, ani trucizną: mówią jednak że dostawszy się do rany sprawia niejakie zapalenie. Salamandry trzymane w zamknięciu i o głodzie, wzajemnie się pożerają, tak że na ostatku, jedna tylko pozostaje. Włożona w ogień, wypuszcza z siebie ów sok mleczny, i nim niewielki ogień gasi; ztąd powstała bajka, jakoby salamandry bez szkody w ogniu pozostawać mogły. U nas w kraju nie ma dziś takiéj miejscowości w któréjby salamandry się znajdowały: są dopiero w okolicach tatrzańskich.

Fig. 13. **Krab** (*Cancer*). Krabami nazywamy nie które morskie raki, a mianowicie te których ciało jest krótkie a tarcza stanowiąca tułów, szeroka. Jest ich niezmiernie wiele, i na rozmaite podzielono je rodzaje, między któremi odznaczają się gatunki o słabym i miękkim tyle, i te dla zabezpieczenia go, włażą tyłem w skorupę jakiegokolwiek morskiego ślimaka, zjadłszy w niéj poprzednio prawnego mieszkańca. Takim jest **biernatek** (*Cancer bernhardus—L' hermite*), żyjący w morzach Europejskich, a osobliwie w Północnem. Wielkością równa się on rakowi rzecznemu,

ale budowy zsiadłéj. Kleszcze jego są cierniste, prawa zwykle większa od lewéj: usadowiwszy się tyłem w skorupie, zawsze je trzyma w pogotowiu do obrony, i w razie napaści dosyć mocno szczypie, zwłaszcza prawą kleszczą. Innemu z takich raków, dano nazwisko dyogenesa, że jak ten filozof w beczce niegdyś siedział, tak on sadowi się w skorupie ślimaka. Raki te znajdować można w różnym wzroście: od tak małych jak ziarno grochu, do mających wielkość pięści, i rzecz to dziwna, jak one zawsze umieją dobrać skorupki ślimaka stosownéj do wzrostu swojego.

Fig. 14. **Pławikoniki** (*Hippocampus—L' hippocampe* lub *Cheval-marin*). Szczególniejsze te rybki morskie stworzone są jakby na zabawkę dla człowieka. Zwyczajna ich wielkość nie przechodzi téj, jaką zachowano w dołączonéj figurze, a kształt zupełnie konika w szachach. Prawie każdy kto z nad morza wraca, przywozi z sobą te koniki morskie, jak kość wysuszone, do czego sama przyroda je usposobiła, bo nic na sobie mięsa nie mają i zaraz kostnieją skoro z morza wydobyte zostaną. Są także i one nie jednego gatunku, ale żaden do jedzenia nie zdatny. Starożytni musieli z ich widoku wyobrazić sobie znane konie Neptuna, których przód jest koński, a tył rybi.

Fig. 15. **Minog rzeczny** (*Petromyzon fluviatilis—Lamproye* lub *Lamproie*). Znajduje się w wielu wodach umiarkowanéj Europy. U nas jest w Wiśle, Niemnie

i Narwi, tudzież w wielu pomniejszych rzekach do Wisły wpadających. Lubi wody czyste wartko po żwirowem dnie płynące. Na zimę zapływa do jezior. W ogóle obficiej się trzyma północnych rzek i jezior aniżeli południowych. Z początkiem wiosny opuszcza jeziora a wchodzi do rzek, i zaraz trzeć się zaczyna. Z powrotem zimy, starsze wracają do jezior. Minóg jest rybą życia wytrwałego; długo bez wody obyć się może i jeszcze dłużéj kiedy się go śniegiem obłoży; można zatem daleko żywe przewozić. Zjada ikrę ryb, owady i robaki. Przyczepia się do statków, kamieni i t. p. przedmiotów twardych, rurkowatym swym pyszczkiem niby smoczkiem. Zimę przepędza na dnie wody: w kwietniu i maju odbywa tarcie; jest bardzo mnożny. Pływa prędko, wężykowato. Bardzo smaczne ma mięso, lecz ażeby nie szkodziło, potrzeba, jak mówią wyjąć z minoga i odrzucić sznurek grzbietowy. Najpospoliciéj minogi marynują, wprzódy na rosztach opiekując. Włosi zanurzają go w winie małmazyi, od czego nabiera lepszego smaku. Nie bywa dłuższy nad 14 cali.

Fig. 16. **Żarłacz ludojad** (*Squalus carcharias—Le requin*). Ludojady przebywają we wszystkich Europejskich morzach, choć rzadko widywane w Baltyckiem. Znajdują się zresztą i w innych ciepłéj i gorącéj strefy wodach. Ludojad miewa od 16 do 30 stóp długości, i jest najstraszniejszym potworem zamieszkującym morze. Trzyma się w wodzie wielkiemi gromadami i

towarzyszy każdemu okrętowi, a co tylko ze statku wyrzucą, wszystko połyka; w otworzoną jego paszczę może się zmieścić beczka sporéj objętości. Najskwapliwiéj ciągnie za okrętami wiozącemi niewolników, zapewne instynktowo przeczuwając, że z nich najwięcéj łupu mu spadnie; wiadomo zaś, jaka przerażająca śmiertelność panowała między transportowanemi niewolnikami, póki nie zakazano tego bezecnego frymarczenia ludźmi. Jeżeli nie zawsze człowieka połknie, bardzo często ucina mu nogę lub rękę: trupy poległych spadające w wodę podczas bitew morskich, w gotową paszczę jego wpadają. Ludojad miewa nieraz do 12 stóp obwodu i waży do 4000 funtów; z saméj wątroby jego można otrzymać do 3 beczek tranu. Skórę ma chropowatą, zielono-brunatnéj barwy, brzuch biały. Pysk uzbrojony jest sześciu rzędami dwucalowych zębów: są one gładkie, trójkątne, nacinane po brzegach. Rozwier paszczy do 10 stóp wynosi. Ludojad zatem ma do 400 zębów tak ostrych, że dosyć jednego ścišnięcia aby zmiażdżyć całego człowieka. Samica wydaje po troje młodych, wylęgających się z jaj już w jéj wnętrznościach, i to trzy razy do roku. Łowią je na wielkie łańcuchowe wędy; najgrubszą bowiem linę odrazu przecina. W czasie burzy, wydaje z siebie światło elektryczne. Pomiędzy innemi podgatunkami, ludojad nazwany w Mexyku *Tinlorea*, jeszcze jest straszniejszy i żarłoczniejszy.

Fig. 17. **Jesiotr sterlet** (*Acipenser ruthenus*). Znajduje się w morzu Kaspijskiem, w Wołdze, Uralu, rzadko w Baltyckiem morzu. Król szwedzki, Fryderyk I, sprowadził go do jeziora Moeler, Fryderyk Wielki, do wód w Pomeranii i Brandeburgii. Ryba ta jest bogato ubarwiona; spód pięknie żółty; płetwy, piersiowa, ogonowa i grzbietowa, siwe, brzuszna i podogonowa czerwona. Różni się od jesiotra dłuższym pyskiem. Na bokach i grzbiecie ma 5 rzędów tarcz, jak u jesiotra właściwego. Sterlet jest bardzo płodna ryba; mięso jej należy do największych i rzadkich przysmaków. Żywi się małemi robakami, lub ikrą ryb rozmaitych. W końcu wiosny wchodzi do wielkich rzek z morza, a ponieważ krótki ma czas tarcia, w końcu lata do morza powraca. Największe sterlety nazywają się *arszynnikami*, tojest mającemi do 1 ¼ łokcia: lubo takiej wielkości, są bardzo rzadkie i niezmiernie też, bo do 1500 złp. za sztukę, przepłacane.

Fig. 18. **Łosoś właściwy** (*Salmo salar—Le saumon*). Zaludnia niemal wszystkie morza; w obfitości poławiają go u brzegów Baltyku, mianowicie w odnodze Ryskiej. Ojczyzną jego jest ocean Północny; lubi przebywać nadewszystko w ujściach rzek wielkich. Znajduje się także w wielkich jeziorach i śródlądowych morzach. Pośrednie trzyma miejsce między morskiemi a rzecznemi rybami. Lęgnie się w słod-

kich wodach; na zimę w morzu, na lato w rzekach mieszka. Kiedy taje lód na morzu, on wchodzi w ujścia rzek, wybierając miejsca o dnie żwirowatem. Wyrusza w drogę wtenczas, kiedy wiatr prosto z morza na rzékę wieje. Odpływają licznemi stadami; stadu przewodniczy samica, za nią parami co 4 stopy jedna za drugą płyną inne samice, za temi samce, a naostatku dopiero młode, w porządku takim jak dzikie gęsi. Trafiwszy na jaką zawadę, przebierają się pojedynczo, a potem się znowu jak dawniej szykują. Napotkawszy sieci, szukają między niemi przejścia, albo się starają przerwać je, lecz gdy te usiłowania próżnemi się okażą, wtedy przewodnicząca samica, w łuk się zwinąwszy, uderza bokiem o wodę od której odbita wyskakuje na 6 stóp w górę i przerzuca się za tamę: a kiedy to jej się powiodło, to samo czynią wszystkie za nią i wnet są za ową zasadzką, gdzie znowu się szykują. W dzień pogodny i gdy nie mają żadnej obawy, płyną tuż pod powierzchnią wody, wydając szum podobny do szelestu odległej burzy; w dzień burzliwy i dni upałów, spadają do dna i dołem idą. Usiłują zbaczać w cieniste miejsca, trwożą się wszelkim szelestem, nie lubią i unikają jaskrawych kolorów, a mianowicie czerwonego i białego: ztąd zwykle unika się powlekania temi kolorami nadbrzeżnych domów aby ich nie odstraszać. Jeżeli im miejscowość podoba się a powie-

trze jest spokojne, płyną pomału: w przeciwnym razie jak najprędzej. Mogą zaś tak szybko płynąć, że do 3 mil polskich na godzinę upływają. W tych corocznych wędrówkach Renem dostają się do Szwajcaryi, Elbą do Czech, Wisłą do Szlązka i Galicyi. Upatrzywszy dogodne miejsce, trzeć się zaczynają. Wtedy z bystrych wód wchodzą do spokojnych. W porównaniu z innemi rybami nie są bardzo mnożne, samica bowiem składa tylko 27,850 jaj, czerwonych, wielkości maku. Samce spotkawszy się u jednej samicy, dopóty się biją aż jeden drugiego przemoże. Po odbytem tarciu, wychudłe, wracają napowrót do morza. Niektóre jednakże zimują w głębokich rzekach. Młode, po wylęgnięciu mają naturalny pokarm w woreczkach, do miesiąca. Rosną prędko; doszedłszy 8 do 10 cali, puszczają się z biegiem rzeki ku jej ujściu w morze. W morzu przebywają do dojścia 15 do 18 cali długości; wtedy udają się do rzek, co następuje latem, ale dopiero po przepłynieniu dorosłych. W dwóch latach ważą od 6 do 8 funtów, w 5 i 6 roku, 10—12 f. Łowione w Szkocyi i Szwecyi, dochodzą 6 stóp długości a 90 funtów wagi. W wielu nadmorskich krajach Europy, połów łososi stanowi znakomitą gałąź handlu. W Anglii rzecz zwyczajna za jednem wyciągnięciem sieci do 700 sztuk wydobyć. W Norwegii zastawiają na łososie sieci do 100 sążni długie a 4 szerokie. Nie-

według przyrodzonych między niemi związków. Najpierwszą familią składają szczypawkowate *(Les carabiques)*, a te są drapieżnemi, bo się rzucają na inne owady, na które nadewszystko w nocy polują i które z wielką chciwością pożerają. Z tego względu są one bardzo użytecznemi dla nas, bo wytępiają mnóstwo gatunków innych i ich gąsienic, robiących szkody w ogrodach, na polach i w lasach. Największemi wpośród szczypawkowatych owadów, są właściwe szczypawki *(Carabus)* które prędko biegają po ziemi, lecz nie mogą latać bo skrzydeł pod pokrywami wcale nie mają, i nawet pokryw roztwierać nie mogą. Powierzchnia tych pokryw u nich, jest w bardzo piękny sposób rzeźbiona i u wielu gatunków ozdobiona wspaniałym metalicznym blaskiem. Taki blask ma szczypawka złota *(Carabus auratus) fig.* 27, według naszego entomologa Wagi, przebywająca w uroczych dolinach Ojcowa i Złotego Potoka, gdzie znajdują się także *Carabus Linnaei*, *C. catenulatus* i przepyszna błękitna *C. cyaneus* (w Potoku). Ale ze wszystkich najpospolitszą u nas jest szczypawka kraciasta *(Carabus cancellatus) fig.* 51, której pokrywy blasku i koloru miedzi, czasem zielonawe, na całej powierzchni pokryte są wyciskami górujących kropek w podłuż rzędami poustawianych. Nogi u tej szczypawki są już czarne, już czerwone. Francuzi zowią ją *ogrodniczką (La jardinière)* dlatego, że

najczęściej ją w ogrodach, po ulicach biegającą znajdują, i nigdy jej nie zabijają, bo wiedzą że tam jest bardzo użyteczna, gdyż wyjada liszki i inne szkodliwe ogrodowinom owady. Ale mimo te względy dla kraciastych szczypawek, wiele ich ginie zdeptanych nogą przechodzącego człowieka: najczęściej bowiem chodzą po ścieszkach, a przed idącym tamtędy człowiekiem nie zdolne są ulecieć, skrzydeł nie mając. Są wszakże i latające szczypawki, jak np. tęcznik *(Calosoma sycophanta) fig.* 45, dlatego tak nazwany, że na pokrywach jego zielonych przebijają tęczowe kolory, osobliwie czerwony i żółty, przez co się złotą być wydaje. Tę wielką i piękną szczypawkę znaleźć można na wiosnę w wielu okolicach piaszczystych kraju naszego, jak np. koło Warszawy na Powązkach. Są także i małe szczypawki, aż do bardzo małych, zaledwie pchły wielkość przechodzących. Te nietylko biegają po ziemi, po pniach drzewa, po różnych roślinach; ale nawet i latają, mając doskonałe skrzydełka. Z mniejszych najczęściej dającą się nam widzieć, jest porośnik *(Poecilus lepidus)*, który bywa to miedziany, to zielony, to niebieski i t. d. zawsze z blaskiem metalicznym. Drugi jego gatunek, zwany kropeczkowanym *(Poecilus punctulatus) fig.* 62, jest czarny, bez blasku i ma rzędami kropeczki pokłóte na pokrywach. Wszystkie szczypawki kryją się na dzień pod kamienie, między wiory, w mech, za korę

według przyrodzonych między niemi związków. Najpierwszą familią składają szczypawkowate *(Les carabiques)*, a te są drapieżnemi, bo się rzucają na inne owady, na które nadewszystko w nocy polują i które z wielką chciwością pożerają. Z tego względu są one bardzo użytecznemi dla nas, bo wytępiają mnóstwo gatunków innych i ich gąsienic, robiących szkody w ogrodach, na polach i w lasach. Największemi wpośród szczypawkowatych owadów, są właściwe szczypawki *(Carabus)* które prędko biegają po ziemi, lecz nie mogą latać bo skrzydeł pod pokrywami wcale nie mają, i nawet pokryw roztwierać nie mogą. Powierzchnia tych pokryw u nich, jest w bardzo piękny sposób rzeźbiona i u wielu gatunków ozdobiona wspaniałym metalicznym blaskiem. Taki blask ma szczypawka złota *(Carabus auratus) fig.* 27, według naszego entomologa Wagi, przebywająca w uroczych dolinach Ojcowa i Złotego Potoka, gdzie znajdują się także *Carabus Linnaei*, *C. catenulatus* i przepyszna błękitna *C. cyaneus* (w Potoku). Ale ze wszystkich najpospolitszą u nas jest szczypawka kraciasta *(Carabus cancellatus) fig.* 51, której pokrywy blasku i koloru miedzi, czasem zielonawe, na całej powierzchni pokryte są wyciskami górujących kropek w podłuż rzędami poustawianych. Nogi u tej szczypawki są już czarne, już czerwone. Francuzi zowią ją *ogrodniczką (La jardinière)* dlatego, że

najczęściej ją w ogrodach, po ulicach biegającą znajdują, i nigdy jej nie zabijają, bo wiedzą że tam jest bardzo użyteczna, gdyż wyjada liszki i inne szkodliwe ogrodowinom owady. Ale mimo te względy dla kraciastych szczypawek, wiele ich ginie zdeptanych nogą przechodzącego człowieka: najczęściej bowiem chodzą po ścieszkach, a przed idącym tamtędy człowiekiem nie zdolne są ulecieć, skrzydeł nie mając. Są wszakże i latające szczypawki, jak np. tęcznik *(Calosoma sycophanta) fig.* 45, dlatego tak nazwany, że na pokrywach jego zielonych przebijają tęczowe kolory, osobliwie czerwony i żółty, przez co się złotą być wydaje. Tę wielką i piękną szczypawkę znaleźć można na wiosnę w wielu okolicach piaszczystych kraju naszego, jak np. koło Warszawy na Powązkach. Są także i małe szczypawki, aż do bardzo małych, zaledwie pchły wielkość przechodzących. Te nietylko biegają po ziemi, po pniach drzewa, po różnych roślinach; ale nawet i latają, mając doskonałe skrzydełka. Z mniejszych najczęściej dającą się nam widzieć, jest porośnik *(Poecilus lepidus)*, który bywa to miedziany, to zielony, to niebieski i t. d. zawsze z blaskiem metalicznym. Drugi jego gatunek, zwany kropeczkowanym *(Poecilus punctulatus) fig.* 62, jest czarny, bez blasku i ma rzędami kropeczki pokłóte na pokrywach. Wszystkie szczypawki kryją się na dzień pod kamienie, między wiory, w mech, za korę

drzewa i t. p. a na zimę wchodzą nawet głęboko w ziemię. Gdy im niebezpieczeństwo jakie zagraża, wypryskują z siebie kwaśną ciecz, bardzo gryzącą i mocnego zapachu.

Drugą familią chrząszczowatych i pięciostawnych owadów, składają wodne *(Les hydrocanthares)*, pływające w wodzie, a równie jak szczypawki, drapieżne i żarłoczne. Największe pomiędzy niemi zowią się pływaczami *(Dytiscus)*, jak np. pływacz szeroki, *(Dytiscus latissimus) fig.* 25, i pływacz z obwódką *(D. marginalis) fig.* 43, których obudwu samice mają pokrywy wzdłuż głęboko brózdowane, gdy tymczasem u samców pokrywy te są gładkie. Obydwa te gatunki, jak i wiele innych, łatwo można znaleźć w wodach naszych. Powiadają, że te wielkie pływacze uczepiają się rybom na grzbiecie, i wyżerają im głębokie rany, co jednak nie zdaje się być prawdopodobnem. To pewna, że mięso nieżywych ryb albo raków, bardzo lubią. Trzymają się dna wody, osobliwie błotnistego, skąd co pewny czas, wypływają zwolna do góry dla nabrania powietrza potrzebnego im do oddychania. Przelęknione, płyną jak błyskawica szybko. Wieczorami w czasie upałów, wylatują nawet z pod wody, i lecą szukając innej, osobliwie wtedy gdy pomiarkują że tamta ma niedługo wyschnąć. Gąsienice ich żyją także w wodzie i bardzo umiejętnie w niej pływają. Mają one kształt kroko-

dyla, i są też krokodylami na inne owady, które potężnemi ze dwóch haków złożonemi szczękami łapią, rozcinają i pożerają.

Trzecią familią chrząszczowatych pięciostawnych owadów, składają krótko pokrywe *(Les brachelytres)*, a u tych ciało jest podłużne, opatrzone długiemi i doskonałemi skrzydełkami do lotu, lecz te skrzydełka tylokrotnie zwinąć czyli złożyć się mogą, że całkowicie się chowają pod krótkie i jakby obcięte pokrywki. Największemi w tej familii są kąsawce *(Staphylinus)*, jakoto wielki kąsawiec kosmaty *(Staphylinus hirtus)*, *fig.* 50, albo szczękowaty *(S. maxillosus) fig.* 53. Owady te kryją się jak szczypawki, pod kamienie, za korę drzew i t. p. ale najulubieńszy jest dla nich pobyt wśród gnijącego stosu łodyg roślinnych, w gnoju i t. p. a w ogólności tam zkąd się rozchodzi zapach fermentującej materyi organicznej, i dlatego często przylatują nad rynsztoki po miastach: a nie jest osobliwością znaleźć je utopione w piwie, albo w bułce chleba upieczone z nią razem. Są one tak pożyteczne i potrzebne jak szczypawki, ponieważ zjadają wiele szkodzących nam istot.

Owady chrząszczowate pięciostawne, składające czwartą familią, nazwane zostały pierśnemi *(Les sternoxes)*, dlatego, że piersi ich górują bardzo wydatnym i przedłużonym mostkiem. Mają one ciało podłużnie owalne, ku tyłowi coraz się zwężające i kończate, i wszy-

stkie żyją w miejscach suchych. Dzielą się głównie na bogatki *(Buprestes)*, sławne ze wspaniałości blasku, i na sprężyki *(Elater)*, znane z tej własności, że położone na grzbiet, nagle wyskakują i spadają na nogi. Gąsienicami będąc, żyją najczęściej w spróchniałem drzewie, albo pod jego korą. Najpiękniejsze bogatki żyją w krajach gorących, gdzie z ich błyszczących pokryw robią się sztuczne kwiaty i różne inne stroje. Te gatunki, które się znajdują u nas, należą do najrzadszych owadów, i ukazują się tylko w najgorętsze dni wiosny, siadając wtedy na różne przedmioty kolorów jasnych, jak np. na świeżo ociosane drzewo. Są bardzo ostrożne, i prędko zrywają się z miejsca do lotu. Co do sprężyków, te są u nas daleko liczniejsze. Gąsienice ich są żółtawe, walcowate i sztywne, a od tej ostatniej własności nazwano je drótowemi *(Drathwurm)*. Takie gąsienice trzymają się zwykle pod korą drzew lub w zgniłem drzewie, ale jest jeden sprężyk, nazwany zbożowym (*Elater segetis*), powiększony na *fig*. 23, którego gąsienica żyje w ziemi na polach, i tam podgryza korzenie różnych hodowanych roślin, jakoto kartofli, rzepy, buraków, nawet żyta i pszenicy, przez co czasem niezmierne klęski w rolnictwie sprawia, tem szkodliwsza, że kilka lat żyje, nim się przemieni w chrząszcza. Sprężyki tutejsze są najczęściej nie większe od ziarna słonecznika, ale niektóre amerykańskie lub wschodnio-in-

dyjskie, dochodzą wielkości małego palca. Kilka takich tem się odznaczają, że w ciemności świecą jak nasze świetliki albo ś. Jańskie robaki.

Piątą familią owadów chrząszczowatych pięciostawnych, składają miękko-pokrywe (*Les malacodermes*). Pokrywy nad ich skrzydłami, mają należytą długość i szerokość, ale są giętkie i słabe. Takie znajdziemy u świetlików (*Lampyris*), *fig.* 63, i u podobnych im czerwinków (*Lycus*), *fig.* 8; ale u pierwszych samce tylko są z pokrywami: samice pokryw ani skrzydeł nie mają, są żółtawo-białe, miękkie i podobniejsze do gąsienic niżeli do owadów dojrzałych chrząszczowatych. Świetliki utrzymują się w gajach, czasem i w ogrodach: na dzień umieją się tak ukryć w trawę, pod liście na ziemi leżące, pomiędzy mech i t. p. że jednego trudno znaleźć, a przecież pod wieczór i gdy się zciemni, tysiące ich objawia miłe światełko wydawane przez nie. Samce wtedy latają w powietrzu jak iskry, świecąc zielonawem światełkiem, a samice, których świecenie jest daleko obfitsze, iskrzą się na ziemi wpośród krzaków. Że to przypada w czerwcu, około ś. Jana, lud przeto nazywa te owady świętojańskiemi robakami (*Vers luisants*, *Mouches-à-feu*). Jeżeli czasem, osobliwie po deszczu, dają się i w jesieni świecącemi postrzedz, są już wtedy gąsienicami, i w stanie tym świecenie ich jest mniej uderzające, bo mniej obfite. Gąsienica ich żyje w spróchniałem drze-

wie, gdzie na wiosnę zamienia się w nieruchomą poczwarkę, która także świeci. Swiecenie to zależy od woli świetlika, bo może on nagle przestać świecić, co też i czyni, ilekroć się przestraszy. W południowej Europie, świetlik mocniej od naszego świeci, chociaż jest mniejszy: tego nazywają we Włoszech *luciola* (*Lampyris italica*); zalatuje on na drzewa, na mury i t. p. i iskrzy się nadewszystko wtedy gdy leci, a równie samiec jak i samica jego, mają i pokrywy i skrzydła. Pomiędzy miękko pokrywowemi mieszczą się jeszcze krwawinki (*Malachius*), ozdobne karmazynową barwą która się u nich miesza z błyszczącą zielonością. Ale krwawinki są owady bardzo drobne: często ledwie od pchły większe. Największy (*Malachius aeneus*), *fig.* 4, ma wielkość muchy i jest u nas bardzo pospolity, bo można go latem na każdej roślinie w ogrodzie postrzedz. Całe jego ciało jest zielono błyszczące, pokrywy tylko szeroko od brzegów oblamowane kolorem pięknie karmazynowym który przecież u wielu, jakby spłowiały bywa. Chrząszczyk ten jest drapieżnym. Ma tę osobliwość, że gdy się go palcami ujmie, wypuszcza bokami szyi cztery trójklapkowe długie i miękkie brodawki koralowej czerwoności, które potem napowrót wciąga. Miejsca z których one wychodzą, odznaczają się czerwonemi plamkami na zielonym tułuwie.

Szóstą familią pięciostawnych chrząszczów składają

wgryzowiertne (*Les terediles*), dlatego tak nazwane, że, czyto gdy jeszcze gąsienicami są, czy gdy już dojrzałego stanu dojdą, zawsze się w rozmaite twarde przedmioty, np. w drewno, wgryzają, wiercąc w nich sobie przechody. Do takich należy przekrasek zwany jeszcze pszczołojadem (*Clerus apiarius*), cały błękitno albo fioletowo błyszczący, kosmaty, mający pokrywy wpoprzek przedzielone trzema szerokiemi strzępiastemi pasami pięknie czerwonemi, lecz których mu malarz na *fig.* 18 nie dodał. Tego pięknego chrząszcza można w każdym ogrodzie latem znaleźć; spoczywa nadewszystko na rozkwitłych baldaszkach marchwi i innych baldaszkowych roślin, a gąsienica jego żyje w ulach pszczolnych, gdzie z wielką szkodą pszczół, plastry im dziurawi. Blizkim tego rodzaju jest inny u nas chrząszczyk, zwany trupojadem (*Necrobia violacea*), cały niebieski lub zielony, z kształtu podobny do przekraska, ale maleńki. Tysiącami można go latem na ścierwie w polu znajdować, a czasem i na słoninie w spiżarniach, nawet niekiedy i na kwiatach w ogrodzie. Przekrasek długi jest na 7 linij a na 2 szeroki, gdy trupojad mało co nad 2 linie ma długości, a nad 1 szerokości. Obydwa poznać można po różkach ku końcom grubiejących i przechodzących w trójkątną klapeczkę. Wgryzowiertnemi są także drwionki (*Lymexylon*), wgryzające się porządnie w drewno, z którego rzadko wychodzą i dlatego rzadko się u nas wi-

dzieć dają. Samiec najznajomszego drwionka (*Lymexylon navale*) *fig.* 54 odmienny jest i kolorem i postacią od samicy *fig.* 66: on ma pokrywy żółtawe, a ona czarniawe; i tył samicy przedłuża się jakby w kolec do zapuszczania jaj w drewno. Pospolitszy jest niżeli u nas, ten chrząszcz w Szwecyi i Anglii, gdzie się ma licznie utrzymywać w starych okrętach. Tutaj także należą pustosze (*Ptinus*), bardzo drobne z długiemi różkami brunatne chrząszczyki, z których najpiękniejszy i najrzadszy został nazwany cesarskim (*Ptinus imperialis*) *fig.* 6, dlatego. że ma na pokrywach rozpostartą białą plamę w kształcie dwugłownego orła. Trafia się znaleźć go u nas w miesiącu maju, na liściach krzewów w ogrodzie, a bardzo rzadko na murowanej ścianie. Pospolitszy i mniejszy od niego, nazywa się złodziejem (*Ptinus fur*) dla wielu szkód, które w różnych w domu zachowywanych rzeczach czyni, tak będąc gąsienicą jako i dojrzałym chrząszczykiem. Nie jest on większy nad ziarno gorczyczne: samiec wysmukły, jasno-brunatny, bez upstrzenia, a samica pękata, nieco większa, ma na pokrywach dwie prążki i kropki białe. W jesieni i na wiosnę w dni wilgotne można go zawsze znaleźć łażącego po murowanych ścianach śpiżarni, kuchni, sieni i t. p.

Pięciostawne chrząszcze siódmej familii, zowią się maczużnemi (*Les clavicornes*), dlatego, że różki ich coraz ku wierzchołkowi grubiejąc, przedstawiają kształt

maczugi, czyli pałki. Z takich najciekawszemi są grobarze (*Necrophorus*), owady znacznej wielkości, jakoto grobarz wielki czarny z czerwonym zewnętrznym brzegiem pokryw (*Necrophorus germanicus*), *fig.* 46, i grobarz mniejszy, zwany także od zapachu, który wydaje, piżmowcem (*Necrophorus vespillo*), *fig.* 17 a którego czarne pokrywy, mają wpoprzek idące dwa szerokie strzępiaste pasy żółtawo-rdzawe. Grobarze w tem są osobliwemi, że pokrywy do lotu tak otwierają' iż jedna przypiera do drugiej, ponad grzbietem. Mają one węch zadziwiający, i aby tylko gdzie zwierzątko jakie, np. kret, mysz, żaba i t. p. żyć przestało, zaraz tam przylatuje kilku grobarzy, i gdy jedne biorą się do podkopywania ziemi pod trupem, drugie na niego z wierzchu sypią ziemię, i tym sposobem wnet pochowane jest nieżywe ciało zwierzęcia, w które potem samice grobarzów składają jaja. Wylężone wkrótce z tych jaj gąsienice grobarzów, bardzo żarłoczne, objadają całe ciało pogrzebanego zwierzątka, i tym sposobem ciało to, coby miało rozpościerać gnijąc niemiłe i szkodliwe zapachy, zagrzebane sprząta się i na jakiś pożytek obraca. Po zjedzeniu go, gąsienice grobarza przeobrażają się w poczwarki, gładkie, śklniące, od tyłu opatrzone dwoma kolcami, służącemi im do ruchu. Poczwarki te z początku są żółte, potem coraz bardziej ciemnieją, nakoniec pęka im na grzbiecie skórka, i z każdej wydostaje się na świat chrząszczyk.

Do maczużnych także liczą się chrząszczyki nie większe od ziarna prosa, lecz których tułuw i pokrywy okryte są różnych kolorów łuszczkami, jakby proszkiem, białym, czerwonym i t. d. tworzącym na nich smugi, obłoczki, plamki i t. p. co stanowi bardzo piękne upstrzenie. W przestrachu ukrywają one w odpowiednie rowki na ciele, swe różki i nogi, i wtedy upadają jak martwe, dlatego mrzykami (*Anthrenus*) je nazwano. Jeden z takich (*Anthrenus museorum*) przedstawia *fig.* 14 w mocnem powiększeniu. Gąsienice mrzyków, krótkie i mocno kosmate, żyją gryząc rozmaite przedmioty w domu zachowywane, są więc jak mole szkodliwemi. Chrząszczyki dojrzałe dają się także postrzegać w naszych mieszkaniach, po ścianach i oknach chodzące. Najpiękniejszym z nich jest trędownikowy (*A. scrophulariae*), gdyż u tego w uderzający sposób odbijają czerwone cienia od tła czarnego. Mrzyki znajdować można i na roślinach, np. na biedrzeńcu, na dziewannie i t. d. tudzież na kwiatach wszystkich baldaszkowych roślin, gdzie pożywienia szukają. Do tejże familii liczą się i gniliki (*Hister*) twarde, jakby odrętwiałe, krótkie i lśniące chrząszczyki, przebywające w gnoju, w stosach gnijących roślin, za korą zbutwiałego drzewa i t. p. słowem gdzie tylko gnicie zachodzi. Po największej części, gniliki są czarne, często z czerwonemi na pokrywach plamami. Na *fig.* 61 wyobrażony jest załokowaty (*Hister sinuatus*),

bardzo u nas pospolity. Niektóre gniliki dotknięte, wydają od siebie zapach biedrzonek, i możeby nacieranie rozgniecionemi dziąseł, tak uśmierzało ból zębów, jak nacieranie ich biedrzonkami.

Ostatnia pięciostawnych chrząszczów familia jest najliczniejsza, i zawiera listkorożne (*Les lamellicornes*), tojest takie których krótkie różki kończą się główką złożoną z listków. Goleń czyli piszczel u nóg tych chrząszczów, osobliwie pary najpierwszej, jest szeroka i na zewnętrznym brzegu strzępiasta.

Z takich pigulniki (*Gymnopleurus pilularius*), *fig.* 13, sąto żuki odznaczające się tą własnością, że z gnoju bydlęcego w którym żyją, ukształciwszy kulę, znoszą w nią jajko, i potem tę kulę pchają przed sobą przedniemi nogami aż do zatoczenia jej w przygotowany w ziemi dołek, gdzie ją zakopują. Wylężona z jajka gąsienica ich żywi się ośrodkiem pomienionej kuli, i żyje w niej aż do przemiany pod ziemią. Pigulnik znajduje się tylko w południowych stronach kraju naszego. U nas w jego miejscu jest księżycorożec (*Copris lunaris*), *fig.* 24, który razem z pospolitą krówką przykłada się do wkopywania w ziemię gnoju bydlęcego, użyźniając ją przez to na pastwiskach, i gnój uprzątając. Księżycorożec łatwy jest do rozeznania od krówki, że ma tułuw trzyrożny i prócz tego u samca róg na głowie. Dwa te gatunki chrząszczów są podobne sobie wielkością, kolorem i miejscem pobytu.

Daleko mniejszą od nich jest modzelatka (*Trox arenarius*), *fig.* 67, twardy, brudny, i bardzo chropowaty chrząszczyk, którego najłatwiej znaleźć na piaszczystem polu w szmacie tam porzuconej i gnijącej. Przesiaduje on i w bydlęcym gnoju, lecz tylko w suchym i mocno przepalonym. Podobniejszy do krówki i wielkością i kształtem, jest orzeł (*Lethrus cephalotes*) *fig.* 29, który się tylko w południowo-wschodnich kraju naszego stronach znajduje. Uderza w kształcie tego chrząszcza krótkość jego tyłu, a szerokość przodu, przy czem dużą jest głowa, a ogromnemi szczęki. Temi zębatemi szczękami odcina on na wiosnę rozwijające się oczka winorośli w winnicach, i zanosi odcięte do swojej jamy w ziemi wykopanej, a w której tylko jedna para orzełów żyje. Można go wszakże znajdować i w suchym gnoju, tudzież pod korzeniami różnych ziół trwałych. Każdy zna w naszych stronach rohatyńca nosoroga (*Oryctes nasicornis*), *fig.* 28. Ten kasztanowaty chrząszcz, którego samiec ma na głowie długi w tył zakrzywiający się róg, jakby u nosorożca na nosie, należy do największych europejskich chrząszczów, do 16 linij długi, a blizko połowę tego szeroki. Wylęga się on w miesiącu czerwcu, z gąsienicy grubej na pół cala, a przeszło na dwa cale długiej, łukowato skrzywionej, żółtawo-białej z brunatną głową bez żadnych oczu. Gąsienica ta żyje w zgniłych słupach w ziemię wkopanych, w korzeniach któ

re po ścięciu starego drzewa zgniły i t. p. lecz najobficiej w kupach kory garbarskiej, i dlatego nosoróg najczęściej widzieć się daje w miastach, gdzie są garbarnie. Dojrzały chrząszcz, chociaż ma tak silną budowę, nie długo jednak żyje: w lipcu już znajdujemy go nieżywym w trawie, wśród wiorów na podwórzu i t. p. Mówią że gąsienica do 5 lat żyje nim się zamieni w poczwarkę, a następnie w chrząszcza. Z gąsienic, które dla braku dostatecznego wyżywienia nie wyrosły, wylęgają się chrząszcze o wiele niedosięgające zwyczajnego wzrostu, należycie jednak wykształcone. Takie karliki niejeden mylnie uznawał za osobny rohatyńców gatunek. W częściach świata gorących znajdują się liczniejsze i nierównie większe tych rogatych chrząszczów gatunki. W Brazylii i na Antylkich żyje akteon (*Scaraböeus Actaeon*), *fig.* 30, wielkości ledwie nie kurzego jaja; ma tułów przedłużony z przodu we dwa rogi, między które trafia wielki dwuzębny róg od głowy idący. We wschodnich Indyach znajduje się gideon (*Scar. Gideon*), *fig.* 31, którego tułów przeciąga się w długi róg skierowany naprzód, a głowa w inny w tył się zakrzywiający, obydwa na wierzchołkach dwugałęzne. Ze wszystkich jednak najokazalszy jest herkules (*Scarab. Hercules*) *fig.* 31, podobny do gideona ale daleko większy, w Ameryce południowej żyjący. Jego róg, w który mu tułów się przedłuża, jest bardzo długi, czarny, lśniący,

od spodu jak szczotka gęsto jedwabistemi włoskami kasztanowatemi osadzony, a krótszy róg od głowy idący, w wierzchołku jest dwuzębny. Niewiadomy nam sposób życia tego znakomitego chrząszcza, którego miłośnicy zbiorów entomologicznych dosyć drogo nabywają. Mówią że się żywi sokiem niektórych drzew tamecznych, wyciekającym ze skaleczeń, które im poprzednio sam rogami zadaje.

Z pomiędzy tych listkorożnych chrząszczów które na żywych roślinach żyją, na uwagę zasługuje niewielki jeden, gryczanem (*Anisoplia horticola*), *fig*. 9 i 64, zwany. Jest on mniej więcej wielkości muchy, cały zielono błyszczący z pokrywami orzechowemi: zjawia się corocznie w końcu maja i żyje bardzo licznie przez czerwiec w ogrodach i na polach. Należy do najszkodliwszych owadów: w sadach niszczy zarody owoców na drzewach, na polach zarody grochu, grykę i t. d. Ogrodnicy dla ocalenia owocu, rozpalają ogień pod drzewem, ażeby dym przymusił gryczany do spadnienia pod drzewo, gdzie je zjadają kaczki napędzone. Muszą jednak te chrząszczyki mieć coś trującego w sobie, ponieważ gąsięta młode objadłszy się niemi, zdychają. Chrabąszcz majowy (*Melolontha vulgaris*), *fig*. 44, jestto powszechnie znany i najpospolitszy z gatunków większych. Jego gąsienica, w ziemi żyjąca, pod nazwiskiem pędraka wsławiła się u rolników którym wielkie szkody czyni, psując korzenie

różnych hodowanych roślin. Żyje ona do lat siedmiu w tym stanie, nim przekształci się w chrabąszcza. Dojrzały chrabąszcz majowy, który już od kwietnia z ziemi wyłazi i lata, przez cały dzień siedzi na liściach drzew dębowych, lipowych i t. p. które szkodliwie objada. Nie ma na zmniejszenie tej klęski skuteczniejszego sposobu nad ten, którego używają we Francyi i w innych ludnych krajach: strząsają chrabąszcze uspione, i rękami je zdejmując z ziemi lub z roślin, rozłamują na dwoje i rzucają. Tym sposobem zapobiega się oraz rozmnożeniu pędraków. Bardzo wiele tych ostatnich podczas orki, zjadają gawrony, wrony, sroki i t. p. dlatego nie należy tych ptaków zabijać, ponieważ one są dzielnemi pomocnikami człowieka w oczyszczeniu roli. Chrabąszcz zwany lipczykiem (*Melolontha fullo*), *fig.* 47, mniej jest znany, bo tylko w małej ilości ukazuje się w miesiącu lipcu i to jedynie w okolicach piaszczystych. Jest on znacznie większy od majowego chrabąszcza i ma pokrywy ciemno-brunatne marmoryzowane biało, co bardzo go stroi. Żaden chrząszcz listkorożny nie ma tak wielkich listków, różki kończących, jak samiec lipczyka. Z pomiędzy orszołów (*Trichius*) najozdobniejszy u nas jest szlachetny orszoł (*Trich. nobilis*), *fig.* 21, wielkości zwyczajnego złotawca, a nawet mający kolory jego, tojest zielony z blaskiem. Żyje on na kwiatach roślin, ale nie wszędzie. Licznie go znajdować można

w Krakowskiem, na kwiatach hebdu. Największy z chrząszczów europejskich jest niezaprzeczenie jelonek (*Lucanus cervus*), *fig.* 86, osobliwie jego samiec, którego ogromna głowa ze szczękami, jak rogi jelenie rozgałęzionemi, jest jak reszta chrząszcza długa. Kolor jelonka jest ciemno-kasztanowaty; rzeźba tułowu, szczęk i pokryw zadziwiającą doskonałość sztuki przedstawia. Łatwo tego chrząszcza znaleźć na pniach dębów starych, ale tylko na wiosnę lub na początku lata i nie w każdej okolicy. Ma on w swoich potężnych szczękach dosyć siły, i póki nie jest osłabiony, kaleczyć niemi może. Jego wielka gąsienica utrzymuje się w spróchniałych częściach pnia i korzeni tego drzewa na którego pniu jelonki dojrzałe widywać się dają. I między niemi bywają karliki: wszakże zupełnie innym jest gatunkiem a może nawet i rodzajem znany u nas, mały, czarny jelonek (*Luc. parallelopipedus*), *fig.* 20, którego się także na starych dębach spotyka, lecz który nie ma szczęk tak wydatnych i rozgałęzionych, jak właściwy jelonek. Równie jak jelonki, utrzymuje się w pniu drzew starych, np. w starych wiśniach, w drzewach iglastych a nawet i w dębach, kostrzeń (*Sinodendron cylindricum*), *fig.* 60, chrząszcz walcowaty, czarny, połyskujący ale chropowaty, z rogiem na głowie, u samca większym niż u samicy, i ze ściętym od przodu tułowem, którego brzeg wykrojo-

ny jest w pięć ząbków. Chrząszczyk ten nigdzie nie znajduję się licznie.

U owadów chrząszczowatych drugiego działu, tylko dwie pierwsze nóg pary mają pięciostawną stopę: ostatnia tylko ich cztery przedstawia. Chrząszcze tego działu zowią się niedostawnemi (*Heteromera*).

Do takich należą pokątniki (*Blaps*), głębokiej czarności i dosyć wielkie, podługowate chrząszcze, o nogach długich na których powoli chodzą, a wcale nie latają, bo nietylko skrzydeł nie mają, ale nadto pokrywy ich są zupełnie zrosłe, i obiedwie w prosty kolec od tyłu zwężone. Utrzymują się one w miejscach wypełniających się przytłumionem powietrzem: w sieniach, śpiżarniach, w mieszkaniach naszych, do których zpod podłogi przełażą, a że lubią ciemność, przeto rzadko wychodzą zpod łóżek i innych sprzętów domowych. Zabobonny gmin wróży zgon blizki tym osobom, pod których łóżkiem pokątniki się ukazują. Dlatego najpospolitszy ich gatunek nazwany został złowrogim (*Blaps mortisaga*), *fig.* 19 i 48. Spólnej prawie z niemi natury, są mączniki (*Tenebrio molitor*), *fig.* 68, podługowate, wązkie chrząszcze, ciemnobrunatnego koloru, utrzymujące się w domach, pod podłogą, w spiżarniach, alkierzach i t. d. Ich gąsienice, bardzo podobne do drutowatych gąsienic sprężyka, znane są ztąd, że się je chowa w garkach, trochę mąki wsypawszy, na pożywienie dla słowików.

Osobliwszą niedostawnych chrząszczów familią składają takie (*Les vésicants*) które po rozgniecenia przyłożone na ciało, naciągają na niem pryszcze w sposób z którego sztuka lekarska korzysta. Takiemi są kantarydy i majówki. Zwyczajna kantaryda (*Lytta vesicatoria*), *fig.* 59, zwana niewłaściwie muchą hiszpańską, cała błyszcząco-zielona, zjawia się gromadnie w miesiącu czerwcu, na liściach jesionu i bzu tureckiego, które do szczętu objada: wtedy ją zbierają dla aptek, na robienie znanego plastru wezykatoryjnego. Na ten sam użytek mogłoby służyć bardzo wiele innych chrząszczów, a w szczególności złotawce i majówki. Ostatnie naturą są bardzo zbliżone do kantaryd, ale nie mają skrzydeł, a skrócone ich pokrywy obwijają pękate ciało z boków, w sposób tylko temu rodzajowi właściwy. Majówki objawiają się już w kwietniu, i znane są wszystkim ze swego ociężałego chodu po miejscach trawiasto-piaszczystych. Rozsławiono lekarstwo z nich przeciwko wściekliźnie: w tym celu zbiera się najpospolitszy ich gatunek (*Meloë proscaraboeus*), *fig.* 52, i wrzuca do miodu albo do oliwy. Chrząszcze tę wezykatoryjną familią składające, różnią się od wszystkich owadów szczególniejszem i zupełnie osobnem ustopniowaniem przemian, którego dzisiejsi dopiero naturaliści doszli. Niosą one mnogość jaj w piasek: wylęgłe z nich gąsieniczki, zrazu wielkością i kształtem są do wszów podobne, i w tym sta-

nie potrzebują być zaniesionemi do gniazda jakiej pszczoły, np. do ula. Gdy więc pszczoła jaka, dla spoczynku i t. p na ziemi usiądzie, one ją wtedy obłażą, i trzymają się jakby pasorzyty jej ciała, póki ich nie zaniesie odleciawszy do ula, gdzie z niej natychmiast spadają i odtąd w ulu żyją. Dostają się w komórki woskowe, w których jajka pszczół zjadają. Wychowawszy się na jajkach pszczoły gąsienica, przybiera następnie kształt inny, w niczem do pierwszego nie podobny, robakowaty, i odtąd żywi się miodem; nie przestała wszakże być gąsienicą majówki. W stanie tym do znacznego stopnia rośnie, i nakoniec staje się nieruchomą poczwarką, ale z tej, nie jak zwyczajnie, dojrzałym owadem, lecz trzecią gąsienicą, i od pierwszej i od drugiej odmienną, wychodzi. Ta dopiero, gdy wyrośnie, przekształca się we właściwą poczwarkę, wszystkich chrząszczów poczwarkom podobną, i owadem dojrzałym wychodzi.

W trzecim dziale pomieszczone chrząszcze u wszystkich nóg mają po cztery tylko stawy w stopie, i dlatego je czterostawnemi (*Tetramera*) nazwano.

Te składają cztery familie. Najpierwsza wołkowatych albo ryjkowatych (*Curculionidae*) jest niezmiernie liczna, ale bardzo wyraźnie odróżniona od wszystkich innych, ma bowiem głowę przeciągniętą w długi i cienki ryjek, na którego wierzchołku mieści się pyszczek opatrzony, jak zwykle, dwiema szczękami, a do boków

ryjka przyczepione są różki, w środku złamane jak ręka w łokciu, i tworzące z ryjkiem jakby trójząb Neptuna. U jednych wszakże ryjek ten jest jeszcze krótki i szeroki, a różki nie złamane. Do takich należą ziarnowce (*Bruchus*) i kobielatki (*Anthribus*): pierwsze utrzymują się w ziarnach roślin, drugie w suchem drzewie w lasach. Ziarnowiec grochowy (*Bruchus pisi*), *fig.* 57, odbywa przemiany w ziarnach grochu, który przez to robacznieje. Inny gatunek ziarnowca psuje bób w podobny sposób. Z kobielatek najpiękniejszą jest u nas chropawa (*Anthribus scabrosus*), *fig.* 26, która tu wystawiona jest w mocnem powiększeniu. U drugich ryjkowatych, różki leżą prawie przy wierzchołku ich długiego ryjka: takim jest rodzaj (*Rhinosimus*), *fig.* 56. Różki nie są złamane i leżą przy środku ryjka, u zwitników (*Rhynchites*), *fig.* 10 i 55, dlatego tak nazwanych, że liście na drzewach, na których żyją, zwijają w wałeczki, i w tych swój płód wychowują. Nader drobnemi w tej familii są wiekierki (*Apion*), *fig.* 11, bardzo pospolite na różnych roślinach latem, i zwykle od pchły nie większe. Lecz są u nas i znaczniejszego wzrostu ryjkowate gatunki, np. w rodzajach (*Otiorhynchus*, *Cleonis*), *fig.* 15, i t. p. a tylko w gorących częściach świata szukać potrzeba znakomitego wzrostu wołków. Takim jest np. palmowiec (*Calandra palmarum*), *fig.* 42, którego gąsienica, wychowująca się w jadalnym rdze-

niu palm sagowych, tak wyrasta i tak się wypasa, że ją Amerykanie za największy przysmak jedzą. W rodzaju wołków właściwych (*Calandra*) mieści się i ten nasz zbożowy wołk (*C. granaria*), pomimo drobność swoję, tyle klęsk nieobliczonych w śpichrzach i składach zrządzający.

Z drugiej czterostawnych familii, drewno-żernemi (*Les xylophages*) nazwanej, wymienimy tylko sławnego lasów niszczyciela, kornika drukarza (*Bostrichus typographus*), *fig.* 58, który milionami żyjąc w borach sosnowych, i mnożąc się pod korą sosen, pociąga usychanie najpiękniejszego drzewa, i tym sposobem właścicieli lasów o nieobrachowane straty przyprawia, owad, nie większy od muchy!

W familii trzeciej, długorogich (*Les longicornes*), chrząszcze łatwe są do poznawania, i każdy zna pewną ich liczbę pod nazwiskiem graczów, cieśli, koziorogów i t. d. i wie o ich własności, że za różki ujęte i zbliżone do ucha, skrzypią poruszając karkiem. Prawie wszystkie takie, w stanie gąsienic żyją pod korą drzew lub w drewnie, w które się głęboko wgryzają. Jestto ulubiona pastwa dzięciołów, której ptaki te szukając, wykuwają dziuple w drzewach leśnych. Gatunki tych koziorogów w krajach gorących, są niektóre nadzwyczaj wielkie i okazałe. Takim jest np. jeleniorogi (*Macrodontia cervicornis*), *fig.* 37, w Ameryce, gdzie mieszkańcy wielką, białą gąsienicę jego.

w spróchniałem drzewie żyjącą, pieką i jedzą. Sposób w jaki pokrywy tego wielkiego chrząszcza są umarmoryzowane, czyni go wielce ozdobnym. Z koziorogów tutejszych odznaczającym się jest różowonny (*Aromia moschata*), *fig*. 16, pięknie zielony a niekiedy. fioletowy, błyszczący metalicznie, i dosyć wielki. Chrząszcz ten trzyma się na wierzbach, koło których przechodząc na wiosnę, czujemy niekiedy zapach różanego olejku, daleko rozpościerany przez ten owad. Na rąbanem drzewie i ułożonem w sążnie w lasach, często można postrzedz pięknego jedlinka łukowatego (*Clytus arcuatus*), *fig*. 5, który na dnie brunatnem ma łukowate poprzeczne kreski cytrynowo-żółte. Na drzewach leśnych, a osobliwie starych brzozach, można czasem znaleźć rzadki z tej familii owad (*Molorchus abbreviatus*), *fig*. 22, u którego pokrywy są jak u kąsawców, obcięte, skrzydła jednak pod sobą mieszczą. Do tej także familii należą rzemliki (*Saperda*), o ciele równowązkiem, a z których największy gatunek, koloru skóry zamszowej (*S. carcharias*), *fig*. 35, jest oraz najpospolitszym w lasach. Do tej liczą się i zmarszniki (*Leptura*), tak pospolite i tak rozmaite w miesiącu sierpniu, w przerębach i na wybrzeżach lasów. Gatunek ich *Pachyta lamed*, *fig*. 49, nazwany, znajduje się szczególnie w Szwecyi.

Czwarta i ostatnia czterostawnych familia, ogarnia złotkowate (*Les chrysomelines*), tak nazwane od zło-

tek (*Chrysomela*) których tu jest najwięcej i które nam są najlepiej znane. Miewają one różne kolory: brunatny, czarny, szafirowy, fioletowy, zielony z najświetniejszym częstokroć blaskiem złota. Złotki są chrząszczykami małemi, wielkością prawie nigdy nie przechodzącemi ziarna grochu dużego. Przebywają najczęściej na liściach różnych ziół i krzewów, i zwykle tej rośliny liść jedzą, na której się wychowały i gąsienice ich, także liściem żyjące. Najświetniejszy z naszych gatunków jest ten, który żyje na pokrzywie głuchej i podobnych do niej roślinach. Jest zwyczajem z tych błyszczących chrząszczyków cyfry za szkłem wykładać. W częściach świata cieplejszych, i złotki są większe od naszych. Przykład tego może nam przedstawić szczerotka azyatycka (*Eumolpus asiaticus*), *fig.* 3, chrząszczyk zielony, bardzo świetny, który się także w południowo-wschodniej Europie znajduje. Kształt ciała u złotkowatych owadów, bywa czasem półkulisty, zazwyczaj jednak jest krótkim walcem, ale niekiedy i stożkowato od tyłu zbiega, czego przykład daje gatunek drobny (*Colaspis sophiae*), *fig.* 12 (powiększony), żyjący u nas na dzikiej roślinie stuliszem (*Sisymbrium sophia*) zwanej. Są drobniejsze jeszcze złotkowate owady, odznaczające się grubością udów u nóg tylnych na których skaczą: takie nazywają się skoczozłotkami (*Haltica*). Naturaliści do stu gatunków skoczozłotek samych liczą: wiele jest takich które za-

ledwie pchłę wzrostem przenoszą. Do największych należy skoczozłotka warzywna (*Haltica oleracea*) *fig.* 1, trzy linie długa, nieco owalna, zielono-niebieska, błyszcząca; pokrywy ma kropkowane. Żyje ona liściami wiesiołka (*Oenothera biennis*) na polach, ale rzuca się wraz z innemi i na kapustę w ogrodach, szkodliwie dziurawiąc jéj liście.

Najmniéj chrząszczowatych owadów składa ich dział ostatni, trójstawnych (*Trimera*), tojest u każdéj nogi mających stopę ze trzech tylko stawów złożoną. Panujący w tym dziale rodzaj składają biedrzonki (*Coccinella*), owe miłe chrząszczyki, mające kształt ziarka grochu na pół przeciętego, a na pokrywach kolory, czerwony lub żółty z czarnemi kropkami, albo odwrotnie czarny z czerwonemi i żółtemi. Te niewinne owady, które lubią po człowieku chodzić, i które lud w wielu miejscach bożemi krówkami zowie, są dla nas bardzo użyteczne. Tak ich gąsienice jako i one same, ustawicznie łażąc po gałęziach i liściach roślin, zjadają napotykane mszyce, i od tych pasorzytów szkodliwych oswobodzają rośliny. Biedrzonki, osobliwie roztarte, wydają dosyć mocny, właściwy sobie zapach, którym się także odznaczają ich gąsienice i poczwarki. Mówiono, że ten aromat udzieliwszy się na niejaką chwilę palcom, w których rozgnieciona była biedrzonka, nadaje im własność uśmierzania najgwałtowniejszego bolu zębów, za prostém niemi potarciem dziąseł.

Wszakże w tym środku zdaje się być mniej niezawodności, niż wstrętu w czynie bezcelowego mordowania istot najniewinniejszych. Największą z naszych biedrzonek jest oczkowana (*Coccinella ocellata*), *fig.* 69, a najpospolitszą i co do wielkości po niej zaraz idącą. biedrzonka siedmiokropkowa (*Coccinella septempunctata*), *fig.* 7. Obiedwie mają pokrywy orzechowo-czerwone z kropkami czarnemi, ale u pierwszej kropki te mają obwody białe, jakby oczka, u drugiéj są proste i jest ich stale siedm. U niektórych mniejszych biedrzonek zewnętrzne brzegi pokryw są nieco wychylone: taką jest u nas nerkowata (*Coccinella renipustulata*), *fig.* 65, czarna, łskniąca, z czerwoną blizną na wygórowaniu pokryw. Oprócz biedrzonek, są trójstawnemi niektóre drobne chrząszczyki w wilgotnych miejscowościach lasów żyjące. Do takich należy np. wygładek rozczerwieniony (*Endomychus coccineus*), *fig.* 2, owad bardzo wytwornego kształtu i pięknie umalowany. Żyje on w grzybach.

Wcale innej natury są owady muchowate, czyli dwuskrzydłe (*Diptera*), które tu przedstawia bąk wołowiec (*Tabanus bovinus*), *fig.* 33, wielka mucha, tak udręczająca latem bydlęta z których krew wypija. Oprócz bąków, czyi ą to samo podobne do nich lecz mniejsze, ślepaki i komary, tyle i dla człowieka nieznośne. Rzecz to jednak szczególna, że te wszystkie owady muchowate, które pyszczkiem kolą zwierzęta ażeby

z nich krew wypijać, sąto samice tylko; samce tych samych nigdy tego nie czynią; i nie zbliżają się ani do człowieka, ani do zwierząt, lecz jedynie roślin się trzymają. Natura przeznaczyła ich samicom posilniejszy pokarm we krwi zwierzęcej, chcąc wzmocnić i przedłużyć ich życie, jako potrzebujących tego dla rozpłodzenia i zostawienia potomstwa. Niektórych muchowatych owadów samice nie mają skrzydeł, a są takie rodzaje w których i samica i samiec są bezskrzydłe. Do nich liczy się i rodzaj pcheł (*Pulex*), w którym nasz gatunek (*Pulex irritans*), *fig.* 40, tak dobrze nam jest znany. Dawniej sądzono, że pchły na zwierzętach są te same które na ludzkiem ciele pożywienia szukają; ale się teraz przekonano, że na psie, na kocie, na wiewiórce, na myszy, na niedoperzu, na gołębiu i t. d. na każdem z tych zwierząt pchła jest inna, która człowieka nie kole. Pchły należące do zwierząt, utrzymują się zwykle w ich gniazdach. Pchła, równie jak wszystkie muchowate owady, składa jajka, z których wylęgają się gąsienice; te karmią się i rosną, a potem zamieniają się w nieruchomą poczwarkę, u pchły obwiniętą nawet w oprzęd który gąsienica snuje; i z poczwarki wychodzi w swoim czasie dojrzały owad. Muchowatych owadów rozmaitość jest nadzwyczajnie wielka, a taka mnogość gatunków, że dotąd Europejskich nawet nie poznano wszystkich.

Pasorzytne zwierząt owady, wszy (*Pediculus*), *fig.* 38,

tem mianowicie różnią się od innych, że nie przechodzą przez stan gąsienic, tylko się wprost wylęgają z jajka, przytwierdzonego do włosa, a nazywanego *gnidą*. Dla tej ważnej wyjątkowości, składają one osobną całkiem familią w rzędzie owadów bezskrzydłych *(Aptera)*. Jeden z rodzajów tej familii składają wszoły *(Ricinus)*, które żyją między piórami na ptakach, jak wszy między włosami na zwierzętach ssących.

Jeszcze jeden człowiekowi dokuczający gatunek, pluskwa domowa *(Cimex lectularius)*, *fig.* 32 (bardzo powiększony i w naturalnej wielkości), należy do osobnego rzędu owadów półpokrywych *(Hemiptera)*. Prawda że on ani skrzydeł, ani nawet pokryw nie ma, ale wszystkie dzikie pluskwy są najzupełniej opatrzone obojgiem: często nawet pokrywy ich ozdobione są najrozmaitszemi farbami lub najświetniejszym blaskiem. Półpokrywowe owady zaraz z jaja wyszedłszy, są sześcionożnemi; karmią się i rosną, i dopiero wtedy, gdy swój najwyższy wzrost osięgną, dostają skrzydeł i pokryw, które się im na grzbiecie, jakby liście na drzewie, rozwijają. Te zatem owady nie są nigdy poczwarkami nieruchomemi, jak inne. Na pniach lip i kasztanów starych w ogrodach, zgromadza się mnogość jednego gatunku pluskwy dzikiej, zwanego kowalem *(Lygaeus apterus)* a który jest czerwony z czarnemi plamami. Ten gatunek ma za-

pełne pokrywy, ale nie ma skrzydeł, chyba bardzo rzadko, i potrzeba szczęścia ażeby znaleźć skrzydlatego. Mówiono że i z domową pluskwą zdarza się czasem, iż skrzydełek nabywa, przecież takiej nikt nie znalazł: widać zatem iż to jest rodzaj całkowicie bezskrzydły, jakoż, takim jest i drugi mniejszy jego gatunek, utrzymujący się w gniazdach jaskółek, gdzie młode jaskółki dręczy. Wszystkie półpokrywowe owady mają w miejscu pyszczka kolec, którym ciekłe tylko pokarmy przyjmować mogą. Dlatego do nich także liczą się skoczki *(Cicada—Les cigales)*, latające i skaczące po różnych roślinach. Ale skoczki tutejsze, są bardzo drobne. W krajach południowych, a nadewszystko w częściach świata gorących, są wielkie, utrzymujące się na drzewach, i wieczorami wydające przyjemny śpiew, który ażeby na zasypianiu słyszyć, niejeden mieszkaniec trzyma w swym pokoju skoczka wielkiego w klatce, codzień go tam otaczając zielonością z rośliny, na której utrzymuje się skoczek.

Wcale innemi owadami są nasze koniki, które tak smutnie w jesieni cierkają w ogrodach i na łąkach. Nie mają one kolca do ssania soku, jak skoczki, ale pyszczek opatrzony narzędziami do żucia, którym trawę gryzą. Składają zatem oddzielny rzęd owadów, zwany prostoskrzydłe *(Orthoptera)*, ponieważ ich skrzydła fałdują się tylko podłużnie jak wachlarz, i nakrywają długą ale wązką pokrywą. Do takich należą

świerszcze, tak domowe jak polne, i rozmaite szarańczyki, z których najsławniejszą jest szarańcza wędrowna *(Acrydium migratorium)*, chmarami niekiedy z południowego wschodu do nas przylatująca i nielitościwie zasiewy zbóż na polach niszcząca. Nieźle robią mieszkańcy Wschodu, że szarańczę jedzą, ale też szarańcza u nich znajduje się większa jeszcze od wędrownej, jak np. ten piękny gatunek trędowatej *(Acrydium morbillosum)*, *fig.* 39. Prostoskrzydłe owady, podobnie jak półpokrywowe, z jaja zaraz wychodzą sześcionożnemi, jedzą, rosną i dopiero dorosłym wywijają się pokrywy i skrzydła. U nich więc stanu bezwładnej poczwarki nie ma. Szarańcza w tym stanie w którym nie ma jeszcze skrzydeł, tojest w stanie niedorosłym, zowie się u ludu piechotą, czyli piechotną szarańczą.

Dotąd mówiliśmy o owadach które dwa tylko skrzydła mają, bądź bez pokryw, bądź z pokrywami: ale znajdują się i takie które mają skrzydeł cztery. Takiemi są pszczołowate *(Hymenoptera)*, *fig.* 41. U pszczołowatych owadów skrzydła są przezroczyste, tak jak u muchowatych, ale nie dwa lecz cztery tylne zawsze znacznie krótsze od przednich. Często ich tył uzbraja żądło do bronienia się; u innych samice mają tył zakończony różnej długości kolcem, do zapuszczania jaj służącym. Z liczby pszczołowatych owadów znamy pszczołę, która miód robi; znamy:

osę, trzmiele, szerszenie i mrówki, bo i te tutaj należą: ale pszczołowatych jest równie wiele jak i muchowatych, i na rozliczne dzielą się rodzaje. W niektórych są gatunki tak drobne, że ledwie dojrzeć je można. Galasowki, które zakłóciem dębu galas na nim sprawiają, należą do bardzo drobnych. Lecz w poznawaniu owadów pszczołowatych najwięcej zajmuje nas ich przemysł, którym celują nad wszystkie inne, tak iż niekiedy rozumowanie niemal przyznać im trzeba. Zadziwiającą jest budowa ich gniazd, czego przykład stawią nam pszczoły i osy: nierównie zastanawia i sposób w jaki się o żywność starają, na zimę zaopatrują, płód swój wychowują i t. d. Gąsienice pszczołowatych owadów, zawsze są robakowate, a poczwarki jak u chrząszczów lub motylów, bezwładne, i zawsze w oprzędzie ukryte.

TABLICA VII.

MOTYLE.

Owady motylowate *(Lepidoptera)*, czyli motyle mają, tak jak pszczołowate, skrzydeł cztery, i podobną odbywają przemianę. Z jaja wykluwają się gąsienicami, które zazwyczaj zowiemy liszkami *(Eruca—La chenille)*, dlatego że liśćmi się żywią. Liszka gdy

dorośnie, zamienia się w poczwarkę, ale nim to uczyni, osnuwa się częstokroć przędzą dokoła, i tworzy tym sposobem oprzęd czyli kokon, który potem przebija motyl wychodzący z poczwarki. Skrzydła motylów są tak rozległe, że natura nie chcąc tracić tyle powierzchni, ustanowiła cudowne pokrywanie się jej różnowzorzystą barwą, przez co motyle liczą się do najpiękniejszych dzieł w przyrodzeniu. Tę barwę stanowią różnokolorowe łuszczki, osadzone na przeźroczystej błonce skrzydeł tak gęsto, że żadnych między niemi przedziałów nieznać, a tak drobne, że się nam wydają delikatnym pyłkiem. Motyle dzielą się 1ód na dzienne: u tych różki są sztywne i zakończone główkami, a poczwarki rogate; 2re na wieczorne czyli ćmy: tych różki są grzebykowate, a poczwarki gładkie; 3cie na nocne czyli zanocnice: tych różki są albo piórkowate, albo tylko szczecinowate, a poczwarki gładkie i najczęściej w oprzędzie.

Pierwszym pomiędzy motylami dziennemi u nas, jest niezaprzeczenie machaon *(Papilio machaon)*, *fig.* 28, w rozmaitych językach zwany także *paziem królowej*, a to z powodu długich ogonów które wypuszczają tylne skrzydła jego i które zpowodowały motylowi inne jeszcze nazwisko *ogona jaskółczego*. Motyl ten, z obudwu stron skrzydeł swoich jest żółty, ale skrzydła pierwszej pary zajęte ine, tak na przednim jako i na tylnym brzegu, barwą czarną, wśród której zo-

stają okienka żółte, tworzące na brzegu zewnętrznym ślaczek z szeregu półmiesiączków złożony. Czarność rozlewa się i po niektórych żyłkach, a gdzie się najgęściej zgromadziła, tam ją przyprusza żółty, niby złoty, proszek. Skrzydła drugiej pary, od tyłu strzępiaste i w ogon przechodzące, mają z tejże strony szeroki szlak czarny z zostawieniem pojedynczego rzędu żółtych półmiesiączków i na czarności rzędu plam niebieskich, a kąt tylno-wewnętrzny zajęty pomarańczowem okiem, odkreślonem od przodu czarno i niebiesko. Ozdoby te, które i na odwrotną skrzydeł stronę przebijają, bardzo tego wielkiego motyla stroją. Lata on ponad polami, zwłaszcza blisko lasów, a czasem zalatuje i do ogrodów, siadając to dla spoczynku na różne kwiaty, to dla zniesienia jaj na te rośliny któremi się żywi gąsienica jego. Ta jest bardzo strojnie czarno i zielono wpoprzek pręgowana, i ma na każdym pierścieniu rząd kropek pomarańczowych, a dotknięta wypuszcza od tyłu głowy dwie żółte widlaste macki, jakby ślimak, mocno ale nieprzyjemnie jabłkiem woniejące. U nas żyje ona na aromatycznej baldaszkowej roślinie dzikiej, zwanej goryszem *(Peucedanum oreoselinum)*, ale według autorów, i na wielu innych baldaszkowych, a prócz tego na rucie.

Najskromniejszy co do stroju a jednak piękny motyl, cytrynek *(Colias rhamni—Le citron)*, *fig.* 1, nie ma pomiędzy naszemi podobnego sobie kształtem

skrzydeł. Przednie w końcu przedniego brzega a tylne przy środku, ściągnięte są w ostre kąty czyli rogi, jakby wierzchołki liścia; nadto przednie od strony głowy przybliżają się do niej wypukło-łukowatym obwodem. Ale kolor ich jest jednostajnie-żółty, u samicy bledszy a niekiedy zielonawy, i tylko na środku każdego okrągława plamka pomarańczowa. Przytem różki motyla, krótsze niż u innych, mają większą niż u nich grubość, a barwę różową. Motyl ten jest pospolity u nas, i ukazuje się od najwcześniejszych dni wiosny, aż do późnej jesieni. Zielona liszka jego żyje na szakłaku i kruszewinie.

Kapustnik (*Danaus brassicae*), *fig.* 25, należy do tak nazwanych białawców (*Les brassicaires*) których całym strojem są najczęściej tylko czarne plamy na bielutkiem tle skrzydeł, a których brzegi wszędzie są zaokrąglone, tojest bez żadnych wycięć. Kapustnik jest z takich największy: od wierzchołka przedniego skrzydła brzeg jego jest czarny, takaż plamka okrągława przy brzegu przednim skrzydeł tylnych, a u samicy prócz tego dwie lub trzy podobneż plamki na skrzydłach przednich. Odwrotna strona skrzydeł tylnych cała a przednich przy wierzchołku, są żółte. Kapustnik jestto motyl ogrodowy, wszędzie u nas pospolity, a którego liszka zielona wychowuje się na roślinach krzyżowych, i znana jest gospodyniom wiejskim i ogrodnikom jako największa niszczycielka ka-

pusty. Spotykamy ją ku jesieni na każdym parkanie lub płocie ograniczającym warzywne ogrody. Kalendarze podają różne sposoby na gubienie tych liszek.

Na ściśniętych lasami polach i łąkach krążą pstrokolniki (*Satyrus*), nie wielkie dzienne motyle gatunków licznych, prawie zawsze w upstrzeniu skrzydeł mające oczka, a brzeg tych skrzydeł jeśli nie zaokrąglony, to tylko nieznacznie strzępiasty. Do takich liczy się galatea (*Satyrus galathea—Le demi-deuil*), *fig.* 2, u którego skrzydła białe a raczej żółtawe, są gęsto upstrzone i otoczone plamami czarnemi, i przednich brzeg okrągły, tylnych nieco ząbkowany. Jego gąsienica żyje na trawie zwanej brzanką łąkową (*Phleum pratense*). Rzecz szczególna, że chociaż ta roślina jest pospolitą wszędzie, motyl jednak w niektórych się tylko okolicach utrzymuje, w innych zupełnie nieznany. U nas znajduje się w Lubelskiem; w Niemczech nie jest żadną rzadkością, zwłaszcza nad Renem.

Lecz najczęściej objawiające się oczom naszym są rusałki czyli nimfy, motyle dzienne ze skrzydełkami znacznej rozległości, ubarwionemi nader rozmaicie i o różnie wycinanych brzegach. Rusałki nietylko zbliżają się do mieszkań naszych, ale i gdziekolwiek spotkawszy się z człowiekiem, zalatują mu przed oczy, i pławiąc się zwolna w powietrzu albo przed nogami siadając, zdają się chcieć pokazać bogactwo swych ozdób.

Takiemi są: pstrokatek (*Vanessa atalanta—Le vulcain*), *fig.* 5, o skrzydłach głębokiej czarności. Ten piękny dzienny motyl jest każdemu bardzo dobrze znany: usiada na kwiatach w ogrodach, a wyszedłszy w pole, często się go tam spostrzega na kwiatach ostu. Przez wszystkie skrzydła jego na tle czarno-aksamitnem ciągnie się pąsowa przepaska, która przednie skrzydła przecina a tylne obrzeża. Ten czerwony pas wielce go zdobi. Oprócz tego, przy końcach przednich skrzydeł ma mleczno-białe plamy, a od spodu nawet błękitne. Na skrzydłach tylnych ma błękitne oczka. Wszystkie te skrzydła od spodu są ślicznie marmoryzowane w żyłki i oczka różnych kolorów. W inszych językach nazywają tego motyla *admirałem*. Liszka jego żyje na pokrzywach, a motyl pokazuje się przez całe lato. Rusałka pawik dzienny (*Vanessa io—Le paon du jour*), *fig.* 29, ma kolor czerwonawo-brunatny tam, gdzie pstrokatek jest czarny, a skrzydła ostrzej wycięte i na każdem, przy końcu zewnętrznym, błękitem ozdobione oko, jak na ogonowem piórku pawiem. Oka na skrzydłach przednich większe są i zupełniejsze niż na tylnych, i ożywione kolorem żółtym. Liszka tego pięknego motyla, czarna z takiemiż kolcami i niezliczonemi kropeczkami białemi, żyje podobnież na pokrzywach. Rusałka żałobnik (*Vanessa antiope—Le morio*), *fig.* 27, największa z naszych rusałek, ma skrzydła ostro wycięte, jak u pawika, na

zwierzchniej stronie ciemniej niż u niego brunatne, na spodniej czarne i obwiedzione szeroko kolorem białym lub żółtawym. Na stronie zwierzchniej, za obwódką skrzydeł i w jej kierunku biegnie rzęd plam niebieskich. Ten wytrwały motyl lata pod lasami i wśród gajów. Jego liszka, takaż jak pawika lecz z ceglastemi plamkami na grzbiecie, żyje na brzozie, na różnych gatunkach wierzby i topoli i t. p. Rusałka pospolita (*Vanessa urticae—La petite tortue*), *fig.* 23, jest motylem najczęściej każdemu widzieć się dającym. Rudy czyli rusy kolor jego skrzydełek przypomina barwę lisa, którego też nazwisko rzeczywiście nadają mu Niemcy. Na tem tle rudem leżą plamy czarne, a ponad strzępiastym brzegiem skrzydeł ciągnie się czarna obwódka, ozdobiona rzędem drobniutkich niebieskich plamek. Motyl ten ma skrzydła krótkie ale dosyć silne. Lata po ogrodach i podwórzach, a zimę przepędza w odrętwieniu, uczepiwszy się spokojnie do ścian lub połapu nieopalanych budowli, stodół, śpichlerzów, stajen i t. p. i zawsze gotowy do przebudzenia się z letargu, może się ukazać w zimie nawet, gdy ta jest łagodna a słońce zaświeci. Jego liszka kolczysta, żyje na pokrzywach, a poczwarka, równie jak pstrokatka, pawika i t. p. miewa nieraz plamki złote lub całkowicie jest złota. Rusałka ceik (*Vanessa c. album—Robert le diable*), *fig.* 7, jest jeszcze mniejsza od pospolitej, a skrzydełka ma najgłębiej wykra-

wane. W kolorach i ich rozkładzie bardzo jest podobna do pospolitej rusałki, ale ma więcej żółtawości, a najwyraźniejszą jej cechą jest białe c albo raczej ∽ na ciemno-marmoryzowanej spodniej powierzchni skrzydeł tylnych. Liszka, która jest także kolczysta, żyje na suchodrzewce (*Lonicera xylosteum*), na porzeczkach, agreście, leszczynie, wiązach. Poczwarka miewa także złote albo srebrne plamki.

Perłowce (*Argynnys*), ponad łąkami wśród lasów i ponad miedzami wśród pól latające, dlatego są tak nazwane, że na odwrotnej stronie, zwłaszcza tylnych skrzydeł, mają plamy jakby macicą perłową wyłożone. Cecha ta najwybitniejszą jest u średniego perłowca (*Argynnys lathonia—Le petit nacré*), bardzo u nas pospolitego. Strona zwierzchnia ich skrzydeł zawsze jest orzechowo-żółta z plamami czarnemi. Do takich należy srebrnokres (*Argynnys paphia — Le tabac d'Espagne*), *fig.* 3, największy z perłowców u nas, mający spodnią powierzchnię skrzydeł tylnych zieloną z kresami srebrnemi. Kolczysta i tego motyla gąsienica, żyje na pokrzywach i różnych gatunkach fiołków, w lasach. Perłowiec mały (*Argynnys euphrosyne—Le colier argenté*), *fig.* 8, spodnią powierzchnią tylnych skrzydeł ma w szachownicę, a plamy perłomaciczne nie tyle wyraźne co u perłowca średniego i nie ma ich wcale w końcach przednich skrzydeł. Gąsienica żyje na leśnych fiołkach.

Najmniejszemi z motylów dziennych są owe łąkowe, mające spodnią powierzchnię skrzydeł najczęściej popielatą z mnogiemi oczkami (*Polyommatus*), lecz które, od świetnie niebieskiego koloru powierzchni ich górnej, modraszkami zowiemy. Takim jest Alexy (*Polyommatus alexis*), *fig*. 6, ciemno-błękitny i którego gąsienica żyje na liściach poziomek i na wilżynie. Ale najpiękniejszy z naszych modraszków nazwany został junoszą (*Polyommatus adonis*). którego skrzydełka najczyściejszy błękit uświetnia.

Między wieczornemi motylami naszemi pierwszeństwo mieć powinna ćma trupia główka (*Acherontia atropos— Le papillon tête-de-mort*), *fig*. 13, dlatego tak nazwana, że ma na karku płamę przedstawiającą wizerunek trupiej głowy, tojest czaszki ludzkiej. Ten motyl nocny, jest poszukiwany do zbiorów przez ich miłośników, którzy usilnie szukają w jesieni na kartoflach, jego wielkiej żółtej liszki, ażeby na rok następny otrzymać z niej samego motyla, który jest dosyć rzadki, chociaż do krajowych naszych należy. Jak wszystkie inne motyle nocne, i on wpada do światła świecy przez otwarte okno naszych mieszkań, a że jest bardzo wielki i silny, przeto nieraz i zagasi świecę, co dosyć przerazi ludzi go nieznających, którzy gdy potem bliżej się mu przypatrzą, a postrzegą na nim wizerunek trupiej głowy, strachem i niewiadomością powodowani, różne złe wróżby z tego wymyślają sobie.

Zdarza się to zwykle w miesiącu wrześniu i październiku, bo wtedy wylęga się ten motyl. Jest on w rzeczy samej straszniejszy od innych, jużto przez wielkość i siłę, już przez to, że złapany, jak mysz piszczy i potężnie kole w rękę cierniami nóg swoich. Ma na sobie bardzo piękną siwawą barwę. Tło całego jest ciemne, prawie czarne, a na tem białe niektóre włoski, co sprawia siwiznę; wszystkie plamy i cienia żółte; spodnie skrzydła podobnież żółte z dwoma czarnemi pasami, a na ciele wzdłuż grzbietu ciągną się dwa wązkie paski błękitne. Gąsienica trupiej główki, *fig.* 12, jest wielka, żółta, z błękitnemi paskami na bokach leżącemi ukośnie i łączącemi się na grzbiecie w <. Czasem się zdarza odmiana jej szara, błękitnie kropkowana. Gąsienica każdego z tych naszych motylów które ćmami (*Sphinx*) zowiemy, ma na wierzchu tylnego końca ciała róg w tył zakrzywiony: u tej róg pomieniony jest jakby kameryzowany. Można ją czasem spotkać, obok pola kartoflami zasadzonego, idącą po ziemi w lipcu albo sierpniu. Prosty człowiek poczytuje ją za padalca i ucieka od niej, ale człowiek światły wie że to jest gąsienica motyla; i jeżeli ma upodobanie w zbieraniu motylów, zanosi znalezioną gąsienicę do domu i tam sadza ją w słój szklany napełniony ziemią w którą gąsienica niebawem zakopuje się i przemienia w poczwarkę. Ta poczwarka leży w ziemi, póki nie wyjdzie z niej motyl we wrześniu,

w październiku, a czasem dopiero w maju następnego roku. Ćma oleandrowiec (*Sphinx nerii*), *fig*. 18, dlatego się tak nazywa, że jej liszka żywi się liściami oleandru, a ta roślina tylko w południowych krajach, np. we Włoszech, rosnąć może w gruncie, przeto i motyla tam szukać potrzeba. Dziwna rzecz wszakże, iż on czasem i w nasze zabłąka się strony, a zastawszy nasze oleandry powystawiane z pokojów i cieplarń do ogrodu, naznosi na ich liście jaj, z których wylęgą się wkrótce liszki, i z tych można się dochować motyla. Jest on i wielki i piękny, przeto miłośnicy motylów bardzo ubiegają się o niego, zwłaszcza że u nas do rzadkości należy. Na całym motylu panujący kolor jest zielony, a zieloność ta, już ciemna już jasna, układa się bardzo pięknie w smugi i cienia, jak na kamieniu malachicie. Nasza ćma lipowiec (*Smerinthus tiliae*), którą zwykle *lindefoglem* zowią, z kolorów podobna jest do oleandrowca lecz i nie tak piękna. i daleko mniejsza. Liszka oleandrowca, *fig*. 16 nie mniej jak i sam motyl jest piękna, i bywa trojakiej co do ubarwienia odmiany: szara, cielista, najzwyczajniej jednak zielona, z trzema pierwszemi pierścieniami ciała i połową czwartego żółtemi. Od ostatniego z tych żółtych pierścieni, ciągnie się wzdłuż obudwu boków ciała, biały paseczek: a na trzecim, pierścieniu, leży z obudwu stron wielkie owalne oko. błękitne ze źrenicą białą, jakby ze dwóch zlane. Po

całem ciele rozsiane są białe kropki, najgęściej na bocznym pasku. Tylny jej róg, stosunkowo mały, jest także chropowaty, jakby kameryzowany. Poczwarka, w którą się ona przemienia, jest z początku siarczysto-żółta, potem ciemnieje aż do pomarańczowego koloru. W zaroślach nad brzegami strug i stawów gdzie jest wierzbówka kosmata (*Epilobium hirsutum*), znaleźć można, na tej roślinie żyjącą, wielką liszkę, którą także lud nieraz za padalca uznaje i boi się jej dotykać. Jest ona naga, brudno-orzechowa, niekiedy prawie czarna a znowu niekiedy zielona, ciemnemi kreskami siatkowato-upstrzona, z rożkiem na tyle, a na przodzie po obudwu stronach 3go, 4go i 5go pierścienia, mająca wielkie ciemno-axamitne z białemi kółkami oka. Z liszki tej wylęga się zachwycającej piękności motyl niewinnik (*Sphinx elpenor*), *fig.* 11, stworzenie zdolne każdemu podobać się tak kształtem jako i barwą. Na zielonkowato-żółtawem tle jego barwy, po skrzydłach przednich biegną ukośnie trzy smugi różowe, z których najszersza idzie po tylnym brzegu skrzydła, średnia węższa dochodzi do wierzchołka, a ostatnia od połowy gubi się w ogólnym tła kolorze. Zewnętrzny brzeżek tego skrzydła jest różowy, wewnętrzny biały. Skrzydła tylne są żywo-różowe, przy podstawie czarne, przy brzegu z frężelką białą. Na grzbiecie są aż cztery podłużne paski różowe, a na każdym boku, przy podstawie skrzydeł,

pas biały. Po całem ciele motyla, aż do tyłu, biegnie środkiem taśma różowa, a z boków po dwie podobne: po całym spodzie a nawet i nogach, rozlewa się kolor najświeższej różowy. W czasie pogodnych wieczorów letnich, niewinnik przylatuje często do kwiatów wiciokrzewu (*Caprifolium*) przy altanach, tudzież do innych w ogrodach, i wcale nie jest rzadkim. Ale trafia się w naszych krajach i inny, bardzo mu podobny, a przez zbierających motyle z upragnieniem poszukiwany, winnik (*Sphinx celerio*), któremu dla rzadkości dają także nazwisko fenixa. Tego gąsienica, bardzo do poprzedzającej podobna, takież mająca oka na dwóch przednich pierścieniach, 4m i 5m, brunatna z żółtawym paskiem na bokach, żyje liśćmi winorośli i do trzech cali długości dorasta; w jesieni załazi w ziemię i tam przemienia się w poczwarkę, z której na wiosnę wychodzi motyl podobny do niewinnika, lecz którego upstrzenie dąży do pręg i kres podłużnych, czarnych i białych, tak na ciele jako i skrzydłach. Na wilczomleczu, osobliwie lancetowatym (*Euphorbia esula*) żyje także tyłorożna ćmy gąsienica, jakby olejnie malowana najrozmaitszem upstrzeniem. Zielona w białe kropeczki, ma wzdłuż grzbietu pasek czerwony, a wzdłuż boku rzęd białych krążków, rzęd białych centków i rzęd kresek wpół białych wpół czerwonych. I jej motyl (*Sphinx euphorbiae*), *fig.* 20, jakkolwiek powszechnie znany, należy przecież do

pięknych. Tło przednich skrzydeł i ciała ma płowe z zielonkowatem uplamieniem ciemniejszem, co pięknie odbija przy skrzydłach tylnych u podstawy czarnych, dalej różowych, z czarnym paskiem przedzielającym pole różowe. Topolowiec (*Smerinthus populi*), *fig.* 24, należy do ciem ze skrzydłami o strzępiastym brzegu. Bywa on już popielaty, już gliniasty, ale zawsze ma dolne skrzydła przy podstawie rdzawe, a przednie marmoryzowane ciemniej i tak, że skrzydło w poprzek przedziela dość szeroka przepaska ciemna. Jego zielona z ziarnowatą powierzchnią liszka, żyje na osinie i innych gatunkach topoli. Od wprowadzenia topoli włoskiej, motyl stał się u nas bardzo pospolitym. Są, też niektóre ćmy mniejsze, ze skrzydełkami jakby ogołoconemi ze zwykłych motylom łusek, i ztąd tak przezroczystemi, że owadom tym nadają wejrzenie raczej pszczołowatych niżeli motylowatych. Do takich należy ćma szerszeniowiec (*Macroglossa fuciformis*), *fig.* 10, którą porównano z pszczołą, wszakże brzeżki jej skrzydeł i całe ciało, pokrywa taki pyłek jak na wszystkich motylach: brzeżki te czarne, a na ciele obrączki żółte i czarne, nawet czerwonawe, i długi kutner, który się bardzo łatwo ściera. Motyl ten przylatuje jak inne ćmy, wieczorem do kwiatów w ogrodach, i niezmiernie szybko lata. Gąsienica jego żywi się liśćmi przytulii lepczycy, i wiśni; zamienia się w poczwarkę w maju, a w czerwcu wychodzi motyłem.

Motyle nocne, zwane także zanocnicami, a u ludu *omacnicami*, mają skrzydła szerokie, w spokojności tylne nakrywają przedniemi i przybierają wtedy kształt zwykle trójkąta równoramiennego. Dzielą się one na bardzo wiele rodzajów: do znakomitszych należą prządki (*Bombyx*), ztąd tak nazwane, że gąsienice ich nim się w poczwarkę zamienią, osnuwają się dokoła przędzą, stanowiącą oprzęd (*cocon*), uwity z przędzy nakształt gałki albo jajka, i który motyl, wyszedłszy z poczwarki, przebijać musi, ażeby się na świat wydobył. Najgodniejszą poznania prządką, będącą oraz najsławniejszym owadem, jest zwyczajny jedwabnik (*Bombyx mori—Le ver-à-soie*), *fig.* 15, jedyny owad, który z obcej części świata sprowadzony do naszej, stał się w niej domowym, przynoszącym milionowe korzyści krajom w których się troskliwie i umiejętnie hoduje. Użytek przędzy jedwabnika, czyli jedwab', znany był ludziom od niepamiętnych czasów, ale go tylko sprowadzano z Chin, pierwotnej ojczyzny jedwabnika, gdzie gąsienica jego liściami białej morwy żyje. Dopiero w r. 551 po nar. Chr. za panowania Justyniana cesarza Wschodniego, dwóch Greckich mnichów do Chin zawędrowawszy, przynieśli ztamtąd do Konstantynopola jaja jedwabnika, ukryte w wydrążonych kijach pielgrzymskich, gdyż Chińczycy nie dozwalali otwarcie tych jaj wynosić od siebie. Z tych pierwszych jaj najszczęśliwiej wylęgły się i wychowały gąsienice jedwabnika,

i odtąd zaczęto rozmnażać ten owad po dalszych Europy krajach, zaopatrując się pierwej w plantacye białej morwy której liść jest pokarmem gąsienicy. Jedwabnik motyl ma brudno lub żółtawo-białe skrzydełka: na przednich, których brzeg nieznacznie jest wykrojony, blado-brunatne prążki i półksiężycowatą plamkę, niekiedy z trudnością dostrzedz się dającą. Znamiona te wyraźniejsze są u samca. Samica, która jest większa i ciało ma grubsze, w kilku dniach znosi od 300 do 400 jajek, wielkości prawie makowego ziarna. Jaja te zrazu żółtawe, potem brunatnieją, a wreszcie stają się błękitnawo-popielate. Zostawione w cieple od 18° do 20° R. wylęgają się w dniach ośmiu. Małe gąsieniczki żwawo dorastają, karmione liściem który za każdem uwiędnieniem odmieniać im potrzeba. Po dniach 5—7 pierwszy raz linieją, tojest skórę zrzucają; po tyluż dniach dalszych, linieją powtórnie, a odtąd po dniach 7—8 trzecią wyliń zrzucają. Przeciąg czasu pomiędzy temi trzema linieniami, dłuższy lub krótszy, zależy od wysokości temperatury w której się jedwabniki chowają. Nareszcie w 5 dni po trzeciem wylinieniu, kiedy już dorosły, odbywają czwartą i ostatnią skóry przemianę, a w 5—6 dni potem zaczynają się oprzędzać, co ztąd poznać można że jeść zaprzestawszy, wloką nitkę przy pyszczku, i rozłażą się z zadartemi główkami, szukając dogodnego miejsca do zbudowania oprzędu. Dogodność tę uczyni im wcze-

sne porozkładanie trąbek z papieru skręconych, albo porozstawianie suchych gałązek i t. p. pomiędzy które załażąc, zaraz snuć zaczynają potarganą tkankę, a już nazajutrz kształcą w około siebie owalny oprzęd czyli kokon, na niej zawieszony. Oprzęd ten jest jedwabiem, którego ma tem więcej im ściślej jest zbudowany. Cały on składa jedna nitka od 900 do 1200 stóp długa. Skoro gąsienica wewnątrz oprzędu stanie się poczwarką, czas jest wszystkie oprzędy przeznaczone na jedwab' pozbierać i poczwarki wewnątrz nich poumarzać, albo osuszeniem w ciepłym piecu, albo potrzymaniem nad parą. Jeśli to uczynionem nie było po 3 tygodniach, pospolicie rano między 5 a 8 godziną, wylęga się motyl, i ten dla wyjścia przebija oprzęd, uczyniwszy go przez to do rozsnucia niezdatnym. To się robi z pewną liczbą oprzędów zostawionych na rozmnożenie; wszelkie zaś inne na jedwab' zebrane, gotuje się w wodzie, podczas czego koniec nitki każdego pochwycony połącza się z motowidłem i zwija na niem w motek przędzy. Jedwabniki skutkiem domowego w różnych klimatach pielęgnowania, ulegają rozmaitym odmianom: jednych oprzędy są wielkie, drugich małe; jednych białe, drugich żółte lub zielonawe i t. p. Gąsienica jedwabnika, *fig.* 14. jest naga, brudno biała i dwiema ciemnemi półksiężycowatemi plamami na trzecim od głowy pierścieniu, lecz które u jednych są bardzo wyraźne, u drugich zupełnie znikają. Odznacza

się ona tem nadewszystko od gąsienic tylu innych zanocnic, że ma na wierzchu tylnego końca ciała róg, właściwy gąsienicom motylów wieczornych. Najgłówniejszym warunkiem dobrego wychowu tych gąsienic, jest właściwy im i obfity pokarm, a że doświadezenie nauczyło, iż żaden inny nie wyrównywa dobrocią liściom morwowym, przeto kto chce mieć jedwabniki, winien się najprzód w plantacyą morw zaopatrzyć. Jedwabniki zatem dają się utrzymywać wszędzie tam, gdzie się morwa utrzymać może. Z początku jedwabnictwo kwitnęło tylko w Europie południowéj; teraz w całej rzucono się do tej gałęzi przemysłu, tak że i my, podobno już ostatni, zawiązaliśmy, dzięki Bogu, spółkę jedwabniczą któréj gorliwe usiłowania zapowiadają bardzo ważne na przyszłość ekonomiczne i finansowe korzyści dla kraju. Pomiędzy dziko u nas żyjącemi prządkami, są niektóre wsławione straszliwością klęsk zadanych nieraz drzewom leśnym, przez ogołocenie ich z liścia. Do liczby takich należy gatunek zwany towarzyszem (*Gastropacha processionea*), *fig.* 22; jestto mała zanocnica, mająca przednie skrzydła ciemno, tylne białawo-popielate; w poprzek przednich ciągną się ukośnie trzy niewyraźne przepaski ciemne, niekiedy brunatnawe. Samiec, którego różki są piórkowate, ma tył ciała zakończony kupką włosów; samica, z różkami nitkowatemi, większą jest i grubszą od samca i ma tył otoczony dokoła wełną, prawie czarną. Nio-

sąc ona jaja, przykleja je rządkami do kory drzewa i zaraz je okrywa kosmatością tyłu mającą ciemno brunatny kolor kory, a przeto czyniącą je niełatwemi do postrzeżenia na drzewie. Jaje oddzielnie uważane, jest białe, od spodu nieco żółtawe, i ma na środku czarną kropkę. Liszka, nawet w ostatecznem wyrośnieniu jest nie wielka, kosmata i do tych należąca, które na pierścieniach mają brodawki, kitką włosianą osadzone. Karmi się ona wyłącznie liśćmi dębiny i należy do towarzyskich, tojest zawsze się, jakby w stadzie, trzymających razem. W młodości przędą sobie spólny namiot i często odmieniają siedlisko aż do trzeciego wylinienia. Wtedy zatrzymują się na miejscu i z podobnejże przędzy robią sobie inne spólne mieszkanie, podobne do worka i podzielone wewnątrz na liczne komórki. Z tych swoich izdebek wychodzą zwykle pod wieczór i idą w stałym porządku, jakby odbywając processyą. Na czele postępuje jedna, jakby przewodnik gromady; za nią idą dwie, rząd następny tworzące, potem trzy w rzędzie trzecim, cztery w czwartym i t. d. zawsze i do końca o jednę więcej. Najpierwsza wszystkiemi dalszemi kieruje: skoro się zatrzyma, i wszystkie się zatrzymują, a idą dalej gdy ona postąpi. Mając przemienić się w poczwarki, każda robi sobie oprzęd oddzielnie, ale go umieszcza jedna koło drugiej, i tka mieszając do przędzy włosy z swego ciała. Włosy te, są równie jak kilku innych gatunków, bardzo delikatne

i za śmielszem dotknięciem palcami wlażą w ciało sprawiając dokuczliwe świerzbienie, a czasem nawet zapalenie do oparzelizny podobne. O ile prządka towarzyszem zwana dębowym lasom, o tyle szkodliwą jest iglastym prządka mniszka (*Liparis monacha*), *fig*. 26. Jestto piękna zanocnica której ciało zdobi różowo-czerwona barwa i na niej trzy podłużne rzędy plamek czarnych; skrzydła ma białe, tylne białości mniej czystej, a wszystkie urozmaicone zygzakami czarnemi, składającemi się mianowicie we dwa rzędy, idące równolegle od tylnego brzegu, który jest zaokrąglony i odznaczony ślaczkiem z czarnych plamek. Gąsienica jej, jasno-popielata i w różne plamki upstrzona, objada liście na jabłoniach, na dębach, na niektórych wierzbach, ale najszkodliwiej na świerkach i t. p. w borach sosnowych, gdzie niektórych lat tak się rozmnaża, iż całe te bory niszczy czego i my przed kilku laty w Augustowskiem doświadczyliśmy. Samica mniszki niosąc jaja w lipcu i sierpniu, podługowate, brunatnawe, rozrzuca je po spodniej powierzchni liścia. Gąsienice zimują pod mchem na ziemi, i zaraz następnego maja zjawiają się jako owad szkodliwy: w czerwcu okrywszy się lekkim oprzędem, pomiędzy liściami lub w szparach kory, przemieniają się w poczwarki. Poczwarka odznacza się kupkami żółtawych włosów, rozstawionemi nad każdym przegubem jej ciała, i jest wielce ruchliwa. Owad ten należy do rzędu opisywanych w leśnictwie; nasz Sylwan, dziennik leśny po-

daje o nim szczegółową wiadomość wraz z wizerunkiem str. 103, Nr. 3, r. 1821. Pomiędzy zanocnicami są też niektóre okazałe tak z wielkości jako i barwy: zbiory motylów krajowych zdobiące. Do takich policzyć można dziewosłębicę fioletową (*Catocala fraxini*) *fig.* 4; należy ona do tych zanocnic których dolne skrzydła mają rozkład kolorów taki jak w orderowych wstęgach, i uważa się za największą z Europejskich. Przednie jej skrzydła są równie jak ciało, popielate, zygzakowatemi poprzecznemi kresami i cieniami marmoryzowane, z dwiema nerkowatemi przy środku plamami; skrzydła zaś tylne bardzo ciemno-fioletowe, prawie czarne, przecięte w poprzek pręgą niebieską. Równie przednie jak tylne, obrzeża frenzelka biała. Gąsienica tego motyla nocnego żyje na różnych drzewach, lecz nadewszystko na zwyczajnym jesionie, i znaleźć ją można od maja, do środka lipca. Zamienia się ona w poczwarkę zawiesiwszy się na kilku tęgich nitkach przędzy skrzyżowanych między liściami na drzewie, albo też zalazłszy w wielką za korę pnia szparę. Motyl, który się zwykle w sierpniu wylęga, ma lot niezmiernie chyży. Przez otwarte okna wpada on czasem, jak wiele innych, do świecy palącej się w nocy. Jest wiele pomiędzy mniejszemi zanocnicami gatunków szkodzących rolnictwu i ogrodnictwu. Z takich jedna, nazwana warzywną (*Mamestra oleracea*), *fig.* 19, ma gąsienicę psującą wszystkie gatunki kapusty, sałatę,

buraki, lebiodę i t. p. Gąsienica ta przed ostatniem zrzuceniem skóry, jest zielona z idącemi po grzbiecie i z obudwu stronach jego, trzema paskami białemi czarno obwiedzionemi, pomiędzy któremi na każdym pierścieniu leżą dwie białe czarno obwiedzione kropki: u dołu ponad nogami, nieprzerwanie od głowy aż do końca ciała biegnie pasek cytrynowo-żółty. Po wylinieniu ostatniem zielony ciała kolor staje się żółto lub czerwonawo brunatnym, grzbietowe paski ciemnieją, a żółty ponad nogami przemienia się w biały, i kropki między ciemnemi paskami już nie białe, ale są czarne. Dla odbycia przemiany gąsienica ta zagłębia się w ziemię. Motyl, który się w maju lub czerwcu następnego roku wylęga, ma skrzydełka przednie rdzawo-brunatne, z pomarańczowym półmiesiączkiem blisko środka i białą wężykowatą kreską poprzeczną przy tylnym brzegu, którego strzępiastość zaledwie dojrzeć się daje. Skrzydełka tylne są brudno-żółtawe; z jaśniejszym od wewnątrz odcieniem i płową plamką na środku, a frędzla je obrzeżająca, biaława.

Jest jeden oddział zanocnic, a nawet z bardzo licznych złożony gatunków, których gąsienice, mające tylko przy obudwu końcach długiego ciała nogi, gdy idą, przysuwają tył do przodu i na przemian go odsuwają, tu wyciągając, tam we wzniesioną podkowę zginając swe ciało. Sposób taki odmieniania miejsca, zjednał im nazwisko miernic (*Geometra*). Motyle miernic mają

skrzydła szerokie, miłem ozdobione upstrzeniem a często i kolorem, i siedząc uspokojone, wszystkie cztery zwykle rozpościerają, co je do dziennych motylów przybliża. Z takich, bardzo często latem na liściu krzewów ujrzeć się zdarza agrestowca (*Zerene grossulariata*), *fig*. 9, mającego wielkość niemal tych motylów dziennych, które białawcami zowiemy, i skrzydła jak u nich zaokrąglone. Skrzydła te są czystej białości, ale gęsto upstrzone centkami czarnemi, na przednich układającemi się we trzy, na tylnych we dwie przepaski poprzeczne. Nadto. na przednich są jeszcze dwie pręgi żółte; krótka blisko podstawy, i długa bliżej tylnego brzega. Takiż kolor zółty zdobi i ciało, upstrzone pięciu rzędami czarnych kropek: jeden na grzbiecie, dwa na bokach, i dwa na brzuchu. Gąsienica agrestowca żółta i równie jak on czarnemi kropkami upstrzona żyje na agreście lub na porzeczkach i t. d. zadając tym krzewom w niektórych latach niemały uszczerbek.

Są i maleńkie nocne motylki, np. te których liszki dla odbycia przemiany, ukrywają się w liść skręcony, a które ztąd liściowijami (*Tortrix*) nazwano. Skrzydełka ich, zwykle zielone lub glinkowato-żółte, są przy podstawie z obu stron zaokrąglone a od tyłu równościęte, tylne przykrywające się przedniemi, tak, iż gdy motyl spokojnie siedzi, kształt jego wtenczas, jestto powierzchnia literą ∩ objęta. Są inne, zwane świecogasami (*Pyralis*) których głaszczki nadzwyczajnej dłu-

gości, występują widocznie przed głowę, a skrzydełka albo się układają w *Δ*, albo fałdują i zwijają w skręt zbliżony do walcowatości i t. d, pomiędzy temi to maleńkiemi umieścić należy rodzaj zagryzek (*Carpocapsa*) w którym zagryzka jabłeczna (*Carpocapsa pomana*), *fig.* 21, póki jest gąsienicą żyje ziarkami w jabłku, sprawiając robaczność tego owocu. Wylęga się ona z jajka które motyl znosi w zarodki jabłka na drzewie. Motyl ten jest popielato-szary, skrzydełka tylne ma bez upstrzenia, ale przednie delikatnie pręgowane brunatno i żółtawo, z wielką plamą czerwoną i jakby wyzłacaną. Naostatek najmniejsze nocne motyle, zwane molami (*Tinea*), znajome są nam z gatunków domowych, których gąsienice zwierzęcemi żywiące się materjami, takie nieraz zniszczenie zrządzają w materacach, suknach, futrach, skórach zwierząt i t. p. Lecz daleko więcej molów żyją gąsienicami na roślinach, tak jak i inne motyle, i wiele z tych roślinnych gatunków ozdobione są bogato złotem, srebrem i purpurą, tak iż mimo drobność, do najwspanialszych dzieł przyrodzenia należą. Niektórych nawet długie, włoskowate różki, wydają się być nitkami złota. Do ich familii liczy się omata trzmielinowa (*Hyponomeuta evonymella*), *fig.* 17, motylek mający dolne skrzydełka szare, zwijające się pod górnemi czystej białości lecz upstrzonemi w czarne kropeczki ułożone podłużnemi rzędami. Gąsienice omaty żyją w towarzystwach

licznych na trzmielinie; a jest także gatunek na czeremsze żyjący. Robią one spólną pracą rodzaj namiotu, tojest białą, jak pajęczyna delikatną tkaninę, w którą jakby w koszulkę śmiertelną, obłóczą cały krzew lub drzewo, z liścia je pierwej ogołociwszy. Umiano je skłonić do takiej pracy na papierze, narysowawszy na nim pierwej tłustością upodobany deseń, który gąsienice przenosiły na swoją tkaninę, ustępując w robocie od tłustości, tojest stykania się z nią unikając. Gdy czas przemiany nadejdzie, gąsienice te robią każda sobie, wrzecionowaty oprzęd; oprzędy te przypierając jeden do drugiego, tworzą różnej objętości bryły, ukrywające się pod namiotem, aż do wyjścia motylów.

TABLICA VIII.

PAJĄKI, ZWIERZĘTA MIĘKLIWE, ROBAKI I T. P.

Pająki nie liczą się do owadów: sąto zwierzęta mające nóg ośm, głowę bez różków a zato głaszczki u pyszczka bardzo przedłużone, i nie przechodzą przez stan gąsienic, lecz prosto z jaja wylęgają się pajączkami małemi. Ich tylna część ciała jest zwykle bardzo wielka i w niej prócz wnętrzności i naczyń oddychalnych, mieści się także skład tej materyi z której, jak gąsienice motylów, ciągną nitkę i przędą. Ta część

ciała jest najpowszechniej kulistą, albo raczej stożkowatą, a na wierzchołku stożka, który na sam tył ciała przypada, leżą obracające się dziurawe brodawki które ciągną i razem skręcają nitkę pajęczyny. Wiadomo, że pająki przędą i rozpościerają pajęczynę w tym celu, ażeby się na nią chwytały owady, nadewszystko zaś muchy, skazane na pożywienie dla tych chciwych łupu i drapieżnych zwierząt. Pająk, oprócz głaszczek, ma u pyszczka dwie silne hakowate szczęki, któremi kaleczy a nawet i na sztuki przecina owad. W naszych krajach nie ma ani jednego jadowitego, jak również bajką jest ażeby którykolwiek gatunek pająka był trucizną dla ludzi, bo były owszem takie osoby które jadały surowe, nawet żywe pająki, szczególniejszy smak w jadle tem znajdując. Ale w krajach południowych są takie gatunki, których szczęka podłużnym kanalikiem przedziurawiona, a osadzona na jadozbiorze, za każdem zakłóciem wsącza jad do rany i ukąszenie bolesne, często nawet śmiertelne zadaje. Z tą niebezpieczną własnością pająki znajdują się już na Podolu i na Ukrainie, lecz i dawniej i lepiej poznane były Włoskie, jakoto sławna tarantula (*Lycosa tarentula*), *fig.* 13. Długość włoskiej tarantuli przeszło cal jeden wynosi. Przebywa ona w małych jamkach w ziemi, po której bardzo szybko biega, pojedynczą tylko nitkę pajęczyny snując, a i to w szczególnych jedynie przypadkach. Ciało ma kosmate, powierzchu żółtawo-siwe, od spodu

czarne; nogi grube, czarno pręgowane. Tarantula ma cztery pary oczu, środkową największą. Nazwisko jej ztąd powstało, że się najobficiej znajduje około Tarentu w Neapolitańskiem: wszakże jest taka sama w Azyi i Afryce. Nadzwyczajne dziwy prawiono niegdyś o ukąszeniu tarantuli. Przyznawano mu obłąkanie umysłu, objawiające się bezustannem tańczeniem. Jedni twierdzili że taniec ten jest skutkiem jej ukąszenia, drudzy przeciwnie, podawali go za środek na uleczenie tego ukąszenia. Dziś przekonano się, że ukąszenie tarantuli sprawia wprawdzie zapalenie, które jednak dość prędko przemija, nawet bez uciekania się do lekarskiego ratunku.

Lecz nie wszystkie pająki są przędzące. Kosarze (*Opilio—Les faucheurs*) które spotykamy na ocienionych ścianach murów z wyciągniętemi, bardzo długiemi i cienkiemi nogami, wcale pajęczyny nie robią. Są i w stojących wodach liczne gatunki drobnych pająków które niezmordowanie, w nich zanurzone, pływają: te również pajęczyny nie snują. Do nieprzędzących należą jeszcze różne gatunki płaskie, żyjące to pod kamieniami, to w szparach kory na drzewie, to nawet między łuskami albo włosami zwierząt, z których krew wypijają pod nazwiskiem kleszczów; to naostatek mnóstwo tak drobnych, że ledwie dojrzeć się dają nieuzbrojonemu oku, roztoczami (*Acarus*) zwane, i t. d. Ale na największą

z nich wszystkich uwagę zasługują niedźwiadki (*Scorpio*), w tem od innych pająków odmienne, że mają głaszczki bardzo wielkie i w kształcie rakowych kleszczy, a tył nie kulisty lecz wązki i przedłużający się w sznur perełkowatych stawów, a zakończony zgrubiałym jadozbiorem, przechodzącym w sierpowaty kolec, którym niedźwiadek, broniąc się, jadowite rany zadaje. Wszakże niedźwiadki są właściwe tylko południowym krajom, i ani jeden u nas nie żyje, a jeśli kto mówi o znalezionym u nas niedźwiadku, popełnia błąd za to stworzenie biorąc inne zowiące się podjadkiem, lecz które jest owadem niezdolnym ani zakłóć ani ukąsić, chyba rośliny w inspektach lub na polach które podcina, bo się niemi żywi. Właściwe niedźwiadki, nawet w południowych Włoszech są małe, i kolące zaledwie tak dolegliwie, jak pszczoły. Ale w gorętszych krajach, jak np. w gorącej Afryce, na wielkich przestrzeniach piasków, żyje niedźwiadek afrykanin (*Scorpio afer*) *fig.* 14, który dochodzi wielkości prawie raka naszego. Ten gdy zakole, nieraz człowiek i umierać musi nie mogąc wytrzymać bólu i osłabienia. Ma on kolor ciemno-brunatny. Niedźwiadki kryją się nadewszystko pod kamienie i w szpary skał, skąd w nocy zwłascza wyłażą i chodzą dosyć powolnie, nawet ociężale, nakryte żądlastym ogonem, którym szybko i zręcznie władają, ażeby ukłóć mogły. Drażnione od przodu, w tył się cofają i tyłem idą: z tego, i z kleszczowatych głaszczek,

a nawet z kształtu tułuwu i rozstawienia nóg podczas chodu, są bardzo podobne do raka. Żadnego jednak między niemi wodnego nie ma. Żywią się owadami, stonogami, pająkami innemi i t. p. Samice dzieci swoje, dość licznie wylęgłe, piastują na grzbiecie. Maleńkie niedźwiadki długo dorastają wielkości rodziców: mówią, że afrykanin po trzech dopiero latach najwyższy wzrost swój osięga. Między sobą zwierzęta te nienawidzą się, jak i właściwe pająki. Skutki przyznawane niegdyś olejkowi niedźwiadkowemu, były zupełnie urojone.

Mięklíwe zwierzęta mają ciało złożone z materyi miękkiej, chociaż dosyć sprężystej, mokrej i rozciągliwej. Dla ochrony takiego ciała, mało który gatunek nie tworzy sobie twardej, prawie kamienistej skorupy, w której się utula, zwłaszcza w przestrachu i z którą pełza lub pływa, w kilku punktach przyrosły do niej. Nie wiele jest lądowych zwierząt mięklíwych, a i te przebywają tylko w miejscach bardzo wilgotnych, np. w cienistych i ciemnych lasach. Przeciwnie wodnych jest niezliczona ilość i rozmaitość, lecz nie tyle w wodach słodkich, co w morzu. Nazywamy je ogólnie pławami (*Testacea*), ale często także ślimakami, a jeśli dajemy wzgląd na ich skorupy, muszlami lub konchami. Wielka jest pomiędzy temi zwierzętami rozmaitość, zadziwiająca piękność kształtów i kolorów ich skorup, tak że gdy się zdziwiony człowiek przypatruje temu, częściej

tu jak gdziekolwiek indziej, zawołać musi z psalmistą. „Cudowny jest Pan Bóg w dziełach swojej ręki.”

Pławy bezskorupne są lądowe, są i morskie. Lądowych przykład stawią nam pomrowie (*Limax*) które nazywamy często nagiemi ślimakami, i z których większe spotykamy w cienistych lasach, mniejsze pod kamieniami na polach lub między roślinami w ogrodach. Tamte grubemi wygryzieniami uszkadzają grzyby, te zaś różne a szczególnie warzywne rośliny. Z morskich wspomnimy natchełniki (*Pleurobranchus*), zwierzęta rzadkie i niedawno poznane, np. natchełnik Perona (*P. peronii*), *fig.* 11, w morzach Indyjskiem i Czerwonem żyjące. Są one dosyć podobne do pomrowiów, ale mają szeroką stopę otoczoną dokoła jakby falbaną z brzegami powycinanemi, w której środku ukrywa się maleńka skorupa. Mają pyszczek nakształt ryjka, bez zębów ale z haczykiem u języka, tudzież dwie czułki czyli macki z oczami. Na prawym boku ich ciała leżą skrzele do oddychania, złożone z szeregu trójkątnych listków, których przeszło 20 naliczyć można. Natchełniki, póki są żywe, mają prześliczne kolory, osobliwie szkarłatno-czerwony.

Pławy o jednej skorupie są także już lądowe, już wodne, a ich skorupa jest albo płaska, albo jak szruba lub świder skręcona. Lądowych przykład mamy w różnych ogrodowych ślimakach, które na liściach ziół lub krzewów widujemy, i z których jeden, wiel-

kości niemal kurzego jaja, do jedzenia się używa. Z wodnych te które w wodach słodkich żyją, mają skorupę cienką, łamliwą i nieszczególnych ubarwień. Ale morskie mają skorupę grubą i twardą, a barwy niezmiernie rozmaite. Bardzo miłe upstrzenie zdobi cały rodzaj ubarwniczek (*Phasianella. Ph. bulimoides*), *fig.* 8, z dalekich mórz pochodzących, a których skorupy są prawie jak u naszych wodnych gatunków cienkie, lecz zewnątrz nader ozdobne. Mieszkaniec tego rodzaju skorup, ma na szyi jakby żagielek po brzegu wykrawany, a prócz tego długie czułki i na nich oczy. Nierównie twardszą jest skorupa u tych które się zowią mitrami, z powodu że ten kształt przypominają. Jeden ich gatunek, nazwany *Mitra pertusa*, *fig.* 7, ma skorupę do dwóch cali długą, kończato-jajowatą, białą, ozdobioną poprzecznemi rzędami kropek ciemnych, i brunatno-żółtemi plamami. Ujście czyli otwór tej skorupy jest biały, a wewnętrzny brzeg jego o czterech fałdach, z których zewnętrzna ząbkowana. Muszelka ta przychodzi do nas z Azyi. U świdrownic (*Terebellum*) skorupa gruba i twarda, odznacza się wielką gładkością i połyskiem na powierzchni. Jedyny żyjący tego rodzaju gatunek, znajduje się w Indyach Wschodnich i nazywa szydłowatym (*Terebellum subulatum*), *fig.* 10, gdyż ma rzeczywiście tę skorupę walcowato-szydłowatą, około dwóch cali długości której połowę zabiera ujście.

Kolor tej skorupy nie jednakowy bywa: zwykle na tle żółtawem idą ukośnie falowate prążki poprzeczne czerwono-brunatne, ale u innych zamiast tego, bywają czerwono-brunatne obłoczki, u innych zaś tylko kropki, a są i całkowicie białe. Ta niestałość barwy na skorupie pławów, nie jest nadzwyczajnością, i wiele gatunków jej podlega. Powabność barw i kształtów w skorupach pławów morskich, sprawiła że wielu tworzy ich kollekcye, do których przepłaca gatunk rzadkie. Gatunki rzadkie pożądanemi są nadewszystko z rodzajów pięknych, a jeden z takich składają stożyki (*Conus—Les cornets*) w którym skorupa skręcona jest w kształt, jaki przybiera po rozlózowaniu pasek papieru ściśle zwinięty w wałeczek. Skorupa stożyków jest gruba i twarda, ma powierzchnię jakby wypolerowanego marmuru, przytem miłe kolory, najczęściej zaś o tle białem, w różny jest sposób uplamiona, centkowana, pręgowana, siatkowana, żyłkowana, kropkowana, obłoczkowana i t. d. Rzadsze stożyki nazwano admirałami, zapewne ztąd że się zdawało widzieć pomiędzy plamami je zdobiącemi, orderową wstęgę. Jest między temi admirałami jeden, uważany za najrzadszy, któremu handlarze nadali nazwisko *Cedo nulli* (żadnemu nie ustępuję), i za który, gdy był piękny, 4000 zł. w przeszłym wieku zapłacić, znaczyło dosyć tanio go kupić. Muszla ta, z powodu rzadkości, jest jeszcze i dzisiaj bardzo drogą. Ale te

kosztowne stożyki okazałością nie przewyższają bynajmniej gatunków pospolitych, z których niejeden jest daleko piękniejszy od nich. Jeden, zwany złotogłowem (*Conus textile—Le drap d'or*), *fig.* 12, przywożony z Indyj Wschodnich, około 3 cali długi, ma kolor żółty albo brunatny z wielkiemi nakształt piór plamami żółtemi czarno obwodzonemi, i siatkowatemi kreskami. Zwierzę do skorup stożyków należące, ma bardzo długi ryjkowaty pyszczek: upewniają że złotogłów swoim czerwonym biało obrzeżonym, bardzo dotkliwie kole. Chociaż w Indjach codziennie je łowią i jedzą, zawsze tam jednak w podejrzeniu są miane, jako otruć mogące. Wędrownik jeden podaje, że pewna niewolnica ukłóta przez tego stożyka w rękę, czuła odtąd ciągłe swędzenie, które się na całe ciało rozeszło, po czem ta niewolnica zaraz umarła.

U pławów dwuskorupnych zastanawiającym jest sposób w jaki dwie skorupy złączone są zawiasami, na których otwierać się i zamykać mogą. Przykład takich przedstawiają nam powszechnie znane i w naszych znajdujące się wodach szczeżuje (*Anodonta*) o skorupach bardzo cienkich, i skojki (*Unio*) o grubszych: jedne i drugie przez lud za skrzek żabi mylnie uznawane. Zwierzęta te ciałem swojem tylko dla niektórych ryb i ptastwa służyć mogą na pożywienie. Dosyć podobieństwa do nich mają tak nazwane małżwie (*Mya*), lecz które tylko nad brzegami mórz się

znajdują. Małgiew pospolita (*Mya arenaria*), *fig.* 15, przemieszkuje nad brzegami mórz Europejskich, w piaskach. Ma ona owalne, z wierzchu ciemno-brunatne skorupy, w obudwu końcach zarówno przystające do siebie, na 3 cale długie a na 2 szerokie, któremi zarzyna się w piasek na 1 ½ stopy głęboko, wystawując swoją walcowatą i długą rurę do oddychania, z ujściem okrytem rzęsami. Gatunek ten znajduje się szczególnie licznie nad brzegami Północnego morza, lecz nie używa się do jedzenia. W wielu rodzajach pławów dwuskorupnych, skorupa jest perłową macicą, a takiej mieszkaniec tworzy niekiedy to co zowiemy perłą. Najpiękniejsze perły znajdują się w perłopławie (*Avicula margaritifera*), poławiającym się nad brzegami Indyjskiego morza. Mogą jednak perły znaleźć się i w pławach wielu innych gatunków, nawet i w naszych krajowych skojkach, lecz tem mniej piękne, im mniej skorupa ma perłomacicznego blasku. Między gatunkami prawie nic takiego blasku niemającemi, mieści się zwyczajna ostrzyga jadalna (*Ostrea edulis—L'huitre*), *fig.* 17 (zewnątrz) i 18 (wewnątrz). Jestto jedyny pław morski jadalny, który się do użycia na cały świat rozchodzi. Użycie jego starożytni już znali. Grecy używali skorup ostrzygi w losowaniu o osobę mającą się za karę z kraju wywołać, i ztąd powstało nazwisko tego sądu, *ostracyzm*. Rzymianie z wielkim kosztem sprowadzali ostrzygi do je-

dzenia, z miejsc w których się one najsłynniejsze znajdowały. Dziś niezmiernie wielka liczba rodzin utrzymuje się z połowu ostrzyg, zwłaszcza też od zaprowadzenia związków pomiędzy krajami przez koleje żelazne, które tak ułatwiają dowóz świeżych ostrzyg i wszędzie je mieć dozwalają. Każdy kraj przylegający morzu, ma swoje miejsca wsławione ostrzygami; w ogólności lepsze są one na północy Europy, niż na południu: pokazuje się też, że rozmaite ostrzygi w Europie używane a z różnych stron sprowadzane, nie należą do jednego gatunku, lecz kilka osobnych tworzą. We Włoszech, w golfie Genueńskim poławiana ostrzyżka, jest mała, bardzo delikatna, zupełnie odmienna od wielkiej ostrzygi Angielskiej czyli Ostendzkiej. W samem morzu Śródziemnem znajduje się kilka odmiennych gatunków ostrzygi. Ostrzyga Szleświcka, w północnych Niemczech używana, osobny także gatunek stanowi i jest tą samą co Holenderska. Ostrzyga Angielska czyli Ostendzka, odmienną jest od Francuzkiej, poławiającej się nadewszystko przy brzegach Bretanii, blizko miast Cancale i St. Malo, sławnych ostrzygami. Ostrzygi mają swoje miejsca (*parages*) ulubione, w których się niezmiernie rozmnażają, tak że jedna leży na drugiej, a tym ich nagromadzeniom skały za podstawę służą. Wiadomo, że jedna z ich skorup głębsza jest od drugiej, płaskiej. Tą większą skorupą ostrzyga przywarta jest zawsze

do dna lub przedmiotu na którym spoczywa; mniejsza jest wolną, a tę ostrzyga, jak przykrywkę, według potrzeby otwierać i zamykać może, i tylko też na tem ograniczają się ruchy tych zwierząt które nie mają członków do przejścia albo przepłynienia z miejsca na miejsce. Połów ich uskutecznia się za pomocą haczystych żelaz, które ciągnione po zapuszczeniu w morze, odrywają i zagarniają ostrzygi do worka niżej poddanego. Pomiędzy miastami Cancale i St. Malo, we Francyi, władze miejskie ogłaszają corocznie czas rozpoczynania się połowu ostrzyg, który jest surowo zabroniony w maju, czerwcu, lipcu i sierpniu, jako w czasie w którym ostrzygi do jedzenia użyte stały się nieraz śmiertelnie szkodzącemi, nie dla innej zapewne przyczyny jak dla tej, że upały letnie wodę dla nich psują. Wydobyte z morza nie są tak smaczne, jak kiedy poprzednio przechowają się czas niejaki w parku ostrzygowym. Park, jestto sadzawka wykopana przy brzegu morza, ażeby mogła napełniać się wodą morską wprowadzoną kanalikiem do morza przerobionym. Najtroskliwiej zapobiegać potrzeba ażeby do tak urządzonej sadzawki nie dostało się wapno albo woda rzeczna: to oboje zabija ostrzygi. Nawet ziarno piasku może się stać przyczyną zamrzenia ostrzygi jeśli się dostanie pod mniejszą jej skorupę, a ostrzyga na tę skorupę odwróci się i tak zostanie. Osobni ludzie *(amareilleux)* czuwają nad bezpieczeństwem

ostrzyg w parkach: codzień wyrzucają zpośród nich nieżywe; w niektórych nawet przypadkach, np. w czasie nagłej ulewy mogącej wodę parku przesycić deszczową, muszą oni do morza przenosić ostrzygi, ażeby je uratować od zamrzenia. Nie zgodzono się jeszcze na podanie przyczyn zielenienia niektórych ostrzyg: wszakże pewną jest rzeczą, że ich dobroć nie zależy na zieloności, byleby żywe i zdrowe były. Ostrzygi dają się z łatwością zamnażać, tojest zaprowadzić tam gdzie dawniej ich nie było. Powstają maleńkiemi, które w pewnych porach roku, otworzywszy skorupę starych, w obfitości czasem zadziwiającej znaleźć można. W swoich miejscowościach tak licznie się mnożą, że ze stosów ich skorup całe wyspy powstają. Ze skorup tych doskonałe wapno wypalać się daje. Pożywieniem ostrzygi są różne najdrobniejsze zwierzątka morskie, zawieszające się wśród wody, aż do niewidzialnych wymoczków. Pokarm ten prawie sam wpada jej do gęby; nie mogłoby też być inaczej ze stworzeniem tak ograniczone poruszenia mającem. Im gdzie obfitszy jest ten pokarm, tem smaczniejsza ostrzyga. Dla ludzi pokarm z ostrzyg jest bardzo zdrowy, dlatego że pożywny a nie obciążający i z łatwością się trawiący. Przytaczają miłośników ostrzyg którzy ich po sto tuzinów na jedno śniadanie zjadały. Czasem jedzą się i gotowane, wszakże takie są i mniej smaczne, i mniej zdrowe.

Robakami (*Vermes—Les vers*) nazywamy zwierzęta miękkie, mające ciało długie, zwykle złożone z pierścieni czyli obrączek, beznożne, kurczyć się i rozciągać zdolne. Jest i robaków mnogość i rozmaitość ale nie wszystkich natura należycie zbadana. Powierzchowność tych zwierząt, bynajmniej nie wabiąca, przebywanie ich jeśli nie w wodzie, to tylko w wilgociach i zgniliznach, są przyczynami iż nie wielu oddaje się z zamiłowaniem uważnemu poznawaniu robaków: a jednak historya solitera samego zapowiada, że kiedyś ludzie, badając pilnie lichego i odrażającego robaka, podochodzą wiadomości rzucających nowe światło na historyą życia własnego. Wiadomo oddawna, że soliter, szczególnie znajdujący się w człowieku (*Taenia solium—Le ver-solitaire*), *fig.* 2, jestto taśma złożona z długiego ciągu stawów czyli ogniwek, w znacznej długości równych, a potem coraz zwężających się ku końcowi przedniemu, gdzie jest jego głowa, nieco rozszerzona i opatrzona czterema banieczkami, tudzież wpośród nich koronką z ruchomych haczyków. Jestto przyrząd razem do przyczepienia się i do ssania. Od głowy do ostatniego ogniwka, soliter kilkanaście łokci długości mieć może. W kiszce w której żyje, trzyma się on jej wewnętrznej powierzchni głową, jak roślina trzyma się korzeniem miejsca w którem rośnie. Co pewny czas, przybywa jego ciału nowe ogniwo, a to nowo-przybyłe jest zawsze najpierwszem po głowie.

Dlatego utrata ogniw dalszych choćby wszystkich, bynajmniej soliterowi nie szkodzi, i póki on z głową nie wyjdzie, póty człowiek nie może powiedzieć, że się go pozbył. Owszem ostatnie szerokie ogniwa dobrowolnie traci: w miarę przybywania nowych, urywają się najdawniejsze, tojest ostatnie, i pojedyncze wychodzą, a w nich mieszczą się zarody nowych soliterów. Jak się te zarody dostały do wnętrzności człowieka który ma solitera, tego dotąd nikt jeszcze nie doszedł; o tem się tylko przekonano, że soliter ulega przemianom kształtu, nim się soliterem stanie. Pierwszy bowiem stan jego po wyjściu z jaja jest ten, który dotąd mylnie brano za robaka osobnego, pod nazwiskiem wągra, albo wodnicy, i w którym on żyje w zupełnie innej części ciała, najczęściej w muszkule czyli mięsie, nie zaś tam gdzie dojrzały soliter: co większa, może nawet żyć w innem zwierzęciu. Utrzymują, że takim pierwotnym stanem solitera ludzkiego, jest wągr żyjący w wieprzowinie. A zatem wągry w mięsie wieprza, tak nazwane kręćki w głowie owiec, sprawujące ich kołowrot, i to wszystko co wodnicami czyli hydatydami zowiemy, jest pierwiastkowym stanem solitera, czyli jakby gąsienicą jego. Wiadomo zaś że wągry, wodnice i t. p. sąto tylko pęcherzyki wypełnione wodą; w tych to pęcherzykach, jakby w oprzędzie, młody soliter się wykształca. Co się tu o soliterze rzekło, stosuje się do wielu innych robaków. Poznano takie które pierwia-

stkowo żyjąc we wnętrznościach ryby, z połkniętą przez ptaka przechodzą do żołądka tego ostatniego, i w nim otrzymują kształt wcale odmienny od tego który miały żyjąc w rybie.

Zpomiędzy robaków w wodzie żyjących, najznajomsze są nam pijawki (*Hirudo.—Les sangsues*). Mają one ciało miękkie ale dosyć mocne, nader rozciągliwe, długie, zwykle spłaszczone, poprzecznemi marszczkami na pierścienie podzielone. Tylny koniec ich ciała, opatrzony jest od spodu szeroką bańką, która jest niby nogą pijawki: na niej się pijawka opiera a razem mocno przyczepia do przedmiotu który ma pod sobą. Na przeciwnym zaś, tojest przednim końcu ciała, ku któremu coraz zcienia się pijawka, leży pyszczek uzbrojony zwykle ząbkowanemi szczękami, których ząbkowatość chociaż niezmiernie drobna, skutkiem jednak swojej twardości i siły w pijawce, zdolna jest skórę na ciele przeciąć dla wysysania krwi z rany. Rozmaite pijawki różnym wodnym zwierzętom krew w taki sposób wysysają: przypijają się jedne do żab, drugie do ryb, inne ptakom do nozdrzy, niektóre pławom czyli ślimakom wodnym do ciała. Z tych gatunków których użyto dla upuszczania krwi ludziom w chorobie, najznakomitszym jest pijawka lekarska (*Hirudo medicinalis*), *fig.* 16; ma ona grzbiet oliwkowo-szary, z mniej więcej wyraźnemi prążkami czyli łańcuszkami kasztanowatemi, w liczbie czterech albo sześciu wpo-

dłuż ciała idącemi, lecz zdaje się że w różnych krajach rozmaitym co do koloru odmianom podlega. Z powodu że sztuka lekarska dużo i często tych robaków używa, stały się one przedmiotem niemałej ważności handlu w Europie. Nietylko szuka się ich starannie po bagnach, które zamieszkują, ale nałowione przechowuje się massami w osobnych sadzach (*réservoirs*) albo też w naczyniach. Wysoka cena do jakiej czasem pijawka dochodzi, a razem gwałtowna potrzeba pijawek, dawno naprowadzały na myśl rozmnażania ich pod opieką ludzką. Przedsięwzięcie to lepiej się udaje od czasu kiedy wybadano że pijawki lekarskie rozmnażają się ze znoszonych w wilgotną ziemię jaj, obwiniętych w wielkie oprzędy, złożone z treści gąbkowatej. Z oprzędu takiego wylęga się od trzech do przeszło trzydziestu drobnych pijawek, które z początku są jak nitki cienkie, i przynajmniej lat trzy czekać potrzeba, nim dorosną wielkości w której można ich do celu lekarskiego użyć. Dno wody w której się przechowują pijawki, zaścielone być powinno mchem i kamykami, a byłoby najlepiej tak ich sadz urządzić, ażeby miał ciągle przepływającą wodę. Mając dwa dobrze urządzone sadze, można jeden (który zawsze powinien być osobny) przeznaczyć na wpuszczanie samych tych pijawek które już były użyte, tojest krwią opojonych po pewnym znacznym przeciągu czasu, gdy krew w sobie wytrawią, staną się znowu do użycia zdatnemi.

Ale w morskich wodach żyją niektóre małe stworzenia tak dziwacznego kształtu, że nic im podobnego nie znajdziemy w naszych rzecznych, czyli słodkich. Do najdziwniejszych należą rozgwiazdy (*Asterias*), *fig.* 3, pospolicie zwane gwiazdami morskiemi (*Etoiles de mer*). Chrząstkowate ciało rozgwiazd, jest zawsze spłaszczone, ma mniej więcej szeroki środek, i rozchodzące się naokoło promienie czyli rogi gwiazdy, któremi zwierzę podczas życia w rozmaity sposób porusza. Na środku znajduje się od spodu otwór, będący gębą tych zwierząt. Zwykła liczba promieni, jest 5, ale są rozgwiazdy o kilkunastu, i przeszło trzydziestu promieniach. Powierzchnia ich ciała jest chropowata dla gęstych wyrostków, kołców i nitek; niektóremi, póki są żywe, władają. Przesadzone do wody słodkiej, natychmiast życie tracą, ale w naczyniu wodą morską napełnionem długo żywe chować się dają. Zabawną jest wtedy rzeczą patrzeć jak pochłonywają w swój pyszczek i gniotą raki, pławy i inne morskie zwierzęta które im na pokarm służą, a na drugi dzień wyżuwiny twardszych części, jakoto skorupy, kostek, łusek i t. p. napowrót wyrzucają. Rozgwiazdy, jakkolwiek zdają się być błahego życia zwierzętami, mają jednak w sobie nadzwyczaj wiele żywotności. Urwany lub ucięty im promień, z czasem napowrót odrasta, a przecięty goi się łatwo i wykształca w tyle nadliczbowych, ile było przecięć. Co większa, rozgwiazda

cała, przez środek na dwoje przecięta, we dwie osobne się zamienia. Rozgwiazdy wyjęte z wody i wysuszone, twardnieją i w tym stanie wiele się ich przechowuje po zbiorach zoologicznych.

Nie mniej także osobliwemi są morskie zwierzęta, chełbie *(Medusa)*, *fig.* 1, *(Oceania cymbaloidea)*: sąto zaokrąglone bryłki ożywionej galarety, jak najczyściejsze szkło przezroczystej, na które patrząc z góry, widać jakby zatopioną w massie ich różową gwiazdę lub kokardę, tworzącą się z naczyń. Niektóre chełbie są tak doskonałej przezroczystości, że w wodzie wcale ich częstokroć nie widać. Wielkość tych mass bywa rozmaita: od maleńkich, jak pół orzecha laskowego, aż do wyrównywających talerzowi obwodem. Różne też i kształty miewają: są płaskie, są zbliżone do kulistości, są dzwonkowate i t. d. Otwór środkowy od spodu, jest ich paszczą, w której czasem rybkę wpółpołkniętą widzieć się zdarzało. Tam gdzie ciało ich w brzeg się zcieńcza, ten brzeg opatrzony jest delikatną frenzelką której nitki w nieustannym są ruchu: zdaje się jakby te poruszenia oddychaniem ich były. Oprócz tego u wielu chełbi przeciągają się od brzega długie nitki czyli ramiona, zapewne siedlisko draźliwszego czucia a może i narzędzia ruchu, jak w nogach lub płetwach. Często jednak potrzeba dobrze i zbliska patrzeć, ażeby się przekonać że te zwierzęta ruch dobrowolny mają. Czasami pływają one po powierz-

chni morza, jego tylko poruszeniom poddane, i zwłaszcza gdy wiatr wieje, gromadami przybijają do lądu, i leżą na wodzie jak piana albo szuwar. Wtenczas łatwo je brać rękami i na dłoni leżące zblizka uważać. Z wielu jednak gatunkami ostrożność w tym razie zachować należy, ponieważ niektóre jak pokrzywa parzą. Są i takie, które w ciemności światłem fosforycznem jaśnieją. Chełbie dla różnych zwierząt innych, a szczególnie dla fok, dla wodnego ptastwa i ryb, są pożywieniem; dla człowieka zaś tylko ciekawości przedmiotem. Naturaliści, od niedawna, doszli bardzo ciekawej rzeczy, tyczącej się historyi życia chełbi: przekonali się oni, że niektóre chełbie są tylko przemianą kształtu polipów morskich, podobnie jak wodnica przemienia się w solitera, lub gąsienica owada w sam owad. Tym sposobem okazało się, że wiele polipów są temiż zwierzętami co i odpowiednie im chełbie, tylko w odmiennym życia zakresie zostającemi.

Polipami, albo inaczej zwierzokrzewami (*Zoophyta*) są te zwierzęta wodne, których galaretowate ciało przedstawia kształty roślinne, tojest dzieli się na gałęzie i gałązki, z których każda osobne zwierzątko stanowi. Takie zwierzątka, w jeden spólny krzaczek połączone, robią sobie i spólne siedlisko, podobnie jak ślimaki ukształcają tę skorupę w której żyją. Siedlisko polipów bywa rozmaitej treści: jak gąbka, jak

korek, jak róg, a często jak kamień: w ogólności zawsze daleko twardsza niż ciało polipa, względem którego nazywa się *polipnikiem* a często *koralem*, Polipniki rozmaite mają kształty, ale najczęściej są także gałęziste, jak drzewko. Niektóre są tylko massami z powiązania rurek złożonemi; takim jest np. organecznik, zwany zwykle organkami morskiemi *(Tubipora musica)*, *fig.* 6, (powiększone). Rureczki te, grubości słomy, a czerwonego koloru, powiązane są poprzecznemi przegrodami tak, jak dudki u organów, i stanowią różnej wielkości bryły twarde, ale kruche. W każdej takiej rurce mieszka osobny polip który się zchować do rurki, lub wyciągnąć z niej może. Tylko gdy się wyciągnie, można widzieć pyszczek jego, jakby wylot trąby, szeroko rozwinięty z brzegiem opatrzonym dokoła ośmiu zgrubiałemi, pierzastemi czułkami. Zwyczajna wielkość mass tego polipnika, dochodzi stopy wysokości a pół stopy grubości, lecz znajdowano bryły do pół cetnara ważące. Znajduje się on w morzu Czerwonem i w oceanie Indyjskim. Najciekawszemi jednak z takich polipników, są tołpie *(Madrepora)*, *fig.* 5: sąto massy wapniste, zazwyczaj białe, twarde prawie jak kamień, mające kształty to gałęzi gęsto rozkrzewionych, to grzybów z listkowatą powierzchnią spodnią, to brył okrągławych wielkości głowy ludzkiej i t. p. tak rozradzające się, że w niektórych miejscach całe skały

a nawet całe wyspy tworzą. Massy te w całej miąższości swojej, są jak gąbka przejęte czczościami, które się na zewnątrz objawiają w najpiękniejszy sposób to dziurkami z obwodem przedłużającym się w rureczkę, to gwiazdkami, to komórkami poprzedzielanemi listkami albo blaszkami i t. d. W tych różnokształtnych komórkach mieszkają zawsze polipy, tołpiów mieszkańce. Niektórych tołpiów polipnik składa się z gałązek kształtu stożkowatego, każda będąca równościętą rurką z ujściem gwiazdkowatem (*Caryophyllia solitaria*): przez to ujście wysuwa się polip mający pyszczek lejkowato rozszerzony z brzegiem osadzonym dokoła brodawkowatemi czułkami, naprzemian na dół i do góry nagiętemi. U innych mnóstwo gwiazdek na massie polipnika zlewają się w pozakrzywiane brózdy czyli przechody, których czczość poprzedzielana jest w części poprzecznemi blaszkami, ułożonemi bardzo regularnie i dla oka mile (*Maeandrina limosa*): możnaby je przyrównać do rysunku gór na kartach topograficznych. Polipy tkwią pomiędzy ich listkami jeden tuż obok drugiego i wywijają niekiedy swoje lejkowate głowy z brzegiem czułkami otoczonym. Są nareszcie rodzaje których rozgałęziony polipnik ma tylko rdzeń kamienisty, a polipy jego trzymają się jedynie miękkiej kory, pomieniony rdzeń powlekającej. W takim razie rdzeń polipnika nosi nazwisko korala. Niektóre korale (*Corallium nobile*) służą jako piękny

i kosztowny materyał na różne wyroby ozdobne, a stosy tołpiów nad morzem, do wypalania bardzo dobrego wapna. Na piasczystych polach naszych znajdujemy rozrzucone kamienie wapienne, często takie które są skamieniałemi polipnikami, a najpowszechniej tołpiami gatunków które już nie istnieją pomiędzy dziś żyjącemi.

J w słodkich wodach u nas, a osobliwie w stawach i bagnach, żyją polipy, a te noszą nazwisko stułbi (*Hydra*), *fig.* 4; są one wszakże bardzo małe i polipników nie robią. Zwyczajnie przywierają do spodniej powierzchni listka rzęsy, która jak wiadomo, pływa po wodzie. Z rośliną tą można je zaczerpnąć do szklanki i przypatrywać się ich kształtowi i czynnościom, zostawiwszy w spokojności szklankę. Stułbia składa się także z massy galaretowatej i rozciągliwej, a ciało jej stanowi wewnątrz dęty trzonek i końcowe rozgałęzienia jego, czyli ramiona, w liczbie 6—12. Te ramiona sąto czułki otaczające pyszczek stułbi, a że one mają tę samą własność rozciągalności co i całe ciało, już więc bywają krótkie, stulone, już cienieją spadając jak nitki do dołu, i służą zwierzęciu do zatrzymywania i przyciągania z różnych odległości łupu; tym zaś łupem są różne robaczki, owady, nawet małe rybki, tylko co z ikry wylęgłe. Zdobycze te stułbia chciwie połyka. i w siebie, jak w sakwę wciąga. Wnętrzności żadnych nie ma: pokarm leży i trawi się

bezpośrednio w jéj czczości, z której stułbia napowrót wyrzuca wyssane zwierzątko lub reszty jego niedotrawione. Najpierwszy Leeuwenhoek, Holender, na początku wieku przeszłego postrzegł i opisał te osobliwe wód naszych stworzenia, ale je wtedy za rośliny uważano: wkrótce uznali ich zwierzęcość Trembley i Réaumur, dwaj najznakomitsi swojego czasu przyrodzenia badacze. Zadziwiające ich postrzeżenia nad niezniszczonością stułbi, rozsławiły te zwierzęta, a wszystkie w wieku naszym sprawdzone zostały, i w każdym czasie sprawdzone być mogą. Podług nich, stułbia przewrócona, tak jak się przewraca rękawiczkę albo worek, trawi tak dobrze powierzchnią która dopiero teraz stała się wewnętrzną, jak dawniej trawiła tą która jednocześnie zewnętrzną się stała. Stułbia trawi prędko wszelkie zwierzątka które połknie, lecz jeśli się ją przymusi do połknienia innej stułbi, tę wyrzuca po niejakim czasie niestrawioną, a nawet żywą i tak żyjącą dalej, jak żyła, nim połkniętą została Ale własnością stułbi którą ona największe podziwienie obudza, jest nadzwyczajna w niej siła odrastania. Za poprzecznem przecięciem stułbi w trzonku, ta jej połówka przy której zostały czułki, wprędce jeść zaczyna; u drugiej w kilku dniach tworzy się na przecięciu węzeł, a z niego wywijają się i czułki, i tym sposobem dwie oddzielne stułbie powstają. Za przecięciem wzdłuż ciała na dwa lub więcej pasków, tak

ażeby trzymały się z sobą, stułbia wkrótce otrzymuje tyle głów ile było pasków. Z każdego miejsca skaleczonego na ciele stułbi, nowa stułbia wyrasta, i tym sposobem powstają osobniki o wielu głowach. Gdy dwie stułbie czułkami uchwycą za robaka i jedna za jeden, druga za drugi koniec go ciągnie, wtenczas robaka na dwoje rozerwą, albo też silniejsza połknie z robakiem słabszą: wszakże tę ostatnią zaraz na powrót wyrzuci: wyrzucona jak przedtem żyje dalej. Gdy się kilka stułbi natka w jednę i jak w worku zawiąże, włożone wyjść nie mogąc, przebijają się każda w innym punkcie przez tamtę, i ile ich było tyle tej głów przybędzie, wszystkie się bowiem z tamtą zrosną, nie pozbawiając jej życia. Rozmnażają się stułbie dwojaką drogą: ze zniesionych jaj. i z oczek z których wyrastają młode na starej i wkrótce odłamują się od niej ażeby każda oddzielnie żyła. Na zimę giną; na wiosnę nowe wylęgają się z jaj które przezimowały.

Na samym końcu zwierzęcego królestwa, zwykło się mieścić wymoczki (*Infusoria*), zwierzęta budowy najprostszej, najliczniejsze i najmniejsze ze wszystkich. Drobność ich jest taka, że największa część nie daje się dojrzeć okiem, a taka wielość, że się znajdują całe warstwy ziemi z samych ciał dawnych wymoczków złożone. Wymoczki mieszkańcami są tylko bardzo mokrych miejscowości lub wody, a utrzymują

się jedynie w wodach zatrzymanych w biegu. Ażeby dać wyobrażenie o ich drobności, liczbie i rozmaitości, wystawiamy tu kroplę wody z wymoczkami (*fig.* 9), w takiem powiększeniu jakie dozwala kształty skupionych w niej gatunków należycie rozróżnić. W tłumie tym obdarzonych życiem i wolą pylinek, uderzają najprzód te które stosunkowo olbrzymami są wśród innych, a takiemi są: z lewej strony kropli trąblik (*Stentor*), jakby długi kołpak lub trąbka z papieru, z wylotem otoczonym dokoławłoskami: wymoczek tak wielki że i nieuzbrojonem okiem w wodzie widzieć się daje; wokoło niego inne wielkie, wrotki (*Rotifer*) i obartliki (*Brachionus*), jakby korzenie buraka lub rzepy z opromienionemi czuprynami, po większej części po dwa zrosłe: w samym prawie środku kropli owal dłuższemi promieniami wkoło otoczony, płatwik (*Euplotes*), tuż nad nim ze strony lewej bryłka przedłużająca się w esowatą szyjkę, wystawia łabędlika (*Trachylocerca olor*), po stronie zaś prawej podobne makówce, wirzyki konwaliowe (*Vorticella convallaria*), a nieco wyżej, na prawo i przy obwodzie kropli, skupienie kształtów rogatych, po ,dwie, po trzy i po cztery odnogi mających, przedstawia przewierzgniki (*Amoeba v. Proteus*), wymoczki z tej własności osobliwe, że w oczach rozmaicie kształt swój przemieniają. Dają się oprócz tego widzieć w kropli kształty jajowate, niby bułeczek: są to pojki (*Paramecium*), kształty wrzecionowate beł-

twików (*Euglena*), wałeczkowate oblików (*Enchelys*), wężykowate mętwików (*Vibrio*) i t. d. U dołu kropli, blizko jej obwodu, spostrzegamy z prawej strony bryłkę zakończoną wężykowatym ogonkiem, ogonatkę (*Cercaria*), a po stronie lewej rzęsowate dzwonki z takiemiż ogonkami, wirzyki (*Vorticella*), powyżej zaś, między tamtym a temi, cyrklik (*Scaridium*), kształt do cyrkla podobny, a na prawej jego stronie opromieniony krążek, kształtu jakim słońce przedstawiają, wyobraża słończyka (*Actinophrys*), jeden z najciekawszych gatunków tych zwierząt. Tu i owdzie w tejże kropli zastanowią nas kształty tratewek, albo niby cegiełki w prawidłowy sposób poukładane: są to przerąbki (*Bacillaria*): czasem sto takich przylega do siebie, i wtedy stanowią postać tasiemca czyli solitera; to znowu rozłączone układają się inaczej, w rozmaite geometryczne figury. Naostatek, i co najwięcej nas zastanowi, między temi wielkiemi i różnokształtnemi, są kropki i kropeczki, to pojedynczo przepływające, to skupiające się w gromadki: tak nazwane wszczątki (*Monas*), niezaprzeczenie żywe jak każde żyjące zwierzę, lecz których najtrudniej poznanie nasze dosięga, bo kiedy wszystkie tamte do niewidzialnych się liczą, jakże powiększyć trzeba te, ażeby okazały się oczom naszym nawet w tem ogromnem powiększeniu tylko punkcikami drobnemi!

TABLICA IX i X.

ROŚLINY.

Rośliny są stworzone na pożywienie dla zwierząt: człowiek ma z nich najgłówniejsze i najzdrowsze pokarmy. Ale niektóre rośliny wyrabiają w sobie prawdziwe trucizny. Rośliny truciznowe należy człowiekowi poznać, ażeby był ostrożny względem tego co śmiertelnie zaszkodzić mu może.

Po ogrodach naszych utrzymują się dla ich ozdoby wysoko rosnące gatunki ostróżki, z krajów ciepłych w strony tutejsze sprowadzone, a których największa część są roślinami trwałemi, wyrastającemi w wyniosłą piramidę, okrytą kwiatami zwykle szafirowemi. Ogrodnicy nasi zowią pospolicie te rośliny włoską bylicą, upatrując niejakie podobieństwo między ich a bylicy liściami. Ale botanik nie widzi nic spólnego między bylicą a ostróżką: znajduje on raczej bardzo blizkie pokrewieństwo między temi wielkiemi ostróżkami (*Delphinium*) a **tojadami** (*Aconitum*). Tojady, także z krajów ciepłych do nas sprowadzone z temi ostróżkami, hodują się razem z niemi w naszych ogrodach, strojąc je wyniosłością wzrostu i gęstością kwiatów. Kwiaty te u tojadów, mają koronę w kształcie

hełmu, którą odgiąwszy, odsłania się dwa esowate na długich trzonkach miodniki, w których wyobraźnia upatrzyła podobieństwo pary zaprzężonych gołąbków, i dlatego roślinę tę wielu nazywa wozem Wenery (*char de Vénus*). Tak tych wielkich ostróżek jako i tojadów kwiaty, mieszczą w sobie bardzo wiele miodu, pewnie dlatego, że go nie rade brać pszczoły, jako mieszczącego w sobie pierwiastek trujący, zdolny człowieka otruć. Z tejto przyczyny najznajomszy z tojadów nazwano **mordownikiem** (*Aconitum napellus*), *X. fig.* 3. Ma on kwiaty szafirowe, czasem przemieniające się w białe. Rośnie dziko na górach, gdzie równie jak i w ogrodach 3 do 4 łokci wyrasta, a do 100 kwiatów w jednym krzaku miewa. Potrzeba strzedz ażeby dzieci, które lubią bawić się temi kwiatami, nie wysysały z nich miodu otruć mogącego. Mordownik jest tak trujący, że nawet spać w blizkości rosnącego niebezpieczną jest rzeczą. Roślina ta, we wszystkich częściach swoich truciznę zawierająca, bierze się jednak do aptek na lekarstwo.

Jaskry (*Ranunculus*), te żółte kwiatki, zażółcające łąki na wiosnę, są niektóre także trującemi. Jeden z nich zowie się dla tej przyczyny **jadowitym** (*Ranunculus sceleratus*) *X, fig.* 9. Rośnie on na bagniskach i wilgotnych łąkach, dochodząc stopy a czasem i łokcia wysokości: ma łodygę kanciastą i dętą, kwiatki małe, bladożółte. Ma w sobie taką ostrość, że na cia-

ło przyłożony, sprawia na niem bąble, jak wezykatorya, a wzięty wewnątrz truje. Przemyślni żebracy robią nim sobie sztuczne kalectwa na ciele, ażeby ich widokiem do litości pobudzić. Ziele jego bierze się także do aptek. Jaskry jednak przez gotowanie utracają swą ostrość, tak dalece iż niektórych na sałatę i t. p. się używa.

Pomiędzy tak zwanemi baldaszkowemi roślinami (*Plantae umbelliferae*), które w ogólności są bardzo aromatyczne, mieści się wiele używanych przez nas na pokarm albo do przypraw, jakoto pasternak, marchew, selery, pietruszka, koper, kolender i t. p. Lecz wiele jest także i szkodliwych, zdolnych otruć gdy będą wewnątrz zażyte. Za taką uważana jest **wąkrota** (*Hydrocotyle vulgaris*), *X. fig.* 2, roślinka tu i owdzie znaleźć się dająca na bagnach, mająca łodygę łażącą, w pewnych odstępach puszczającą nowe krzaczki z liściami tarczowatemi, na długich ogonkach, przy liściu kosmatych. Na tych okrągławych liściach żyłki rozchodzą się promienisto od środka, i czynią liść osobliwym, zwłaszcza w tej rodzinie baldaszkowych roślin. Kwiaty, które z kątów liści wyrastają, są drobne, białe lub cieliste, w pojedynczy baldaszek zebrane, chociaż trafiają się czasem po dwa i trzy takie baldaszki na jednej szypułce. Ta roślina szkodliwa jest dla owiec, a zbiera się i do aptek, jako ostrością swoją mocno działająca. Na wodach także lub zalewa-

nych miejscach rośnie **gałucha** (*Oenanthe fistulosa*). *IX. fig.* 17, mająca łodygę do dwóch stóp wysoką, obłą, dętą, popielatawo-zieloną, z pierzastemi liściami. Gałucha jest rośliną jadowitą, i bydło jej nie tyka: niegdyś wchodziła i do aptek, jako środek obudzający pocenie się. Bardzo zpowinowacona z nią, jest inna baldaszkowa roślina na wodach naszych pospolita, końskim koprem zwana (*Phellandrium aquaticum*), dająca się z tego mianowicie poznać, że ma łodygę jakby połamaną, a gałęzie i liście ustawione na niej pod roztwartym kątem. Lecz i na suchych miejscach rosnące niektóre baldaszkowe gatunki, są truciznowemi. Do takich należy leśna **trybula** (*Anthriscus silvestris*) *X. fig.* 4, bardzo u nas pospolita roślina i którą nietylko w lasach, ale i w ogrodach pod płotami znaleźć można. Ma ona łodygę brózdowaną, u dołu kosmatą, gałęzistą, z liściami gładkiemi podwójnie pierzastemi; są na niej zgrubiałości czyli kolanka, często czerwonawe. Korzeń leśnej trybuli jest marchwiowaty, nieco rozgałęziony i baldaszki płaskie, o kilkunastu promieniach, kwiatki białe, a cała roślina bardzo niemiłego zapachu. Towarzyszy jej nieraz w ogrodach niebezpieczniejszy jeszcze **blekot** (*Aethusa cynapium*), *IX, fig.* 13. często pomiędzy warzywem rosnący, który gdy się z pietruszką albo pasternakiem zamiesza, może zatruć potrawę, czego nieraz przykłady miano. Łatwo jednak blekot od warzywa rozróżnić: jako roślina ro-

czna, nigdy on nie ma korzenia tak wielkiego jak u warzyw; zieloność jego liści łskniących, jest daleko ciemniejsza, a co go nadewszystko odznacza, to obmierzły zapach, najlepszy niebezpieczeństwa ostrzegacz. Jakkolwiek wielką jest trucizną blekot, nie jest wszakże jeszcze taką, jak **szczwoł plamisty** (*Conium maculatum*), X *fig.* 14. tem niebezpieczniejszy, że rośnie wszędzie około wiejskich siedlisk naszych: przy płotach, drogach, w ogrodach, na dziedzińcach i t. p. a równie jak blekot miesza się czasem we włoszczyzny i warzywa. Dorasta on często wysokości wzrostowi człowieka wyrównywającej; korzeń ma marchwiowaty, wielki, prawie drzewiasty, odurzającego zapachu. Wypuszcza łodygę dętą, wielką i gałęzistą, z brunatno-czerwonemi plamami, osobliwie spód jej okrywającemi. Plamy te bywają niekiedy i na ogonkach liści. Korzeniowe liście są potrójnie, łodygowe podwójnie pierzaste, ciemnozielone, wielkie i rozłożyste. Ogonki liści korzeniowych, są jak i łodyga dęte. Baldaszki o kwiatkach białych dosyć płaskie, liczne, do 20 promieni mające, z pięciu pod każdym odgiętemi przysadkami. Owoc na półtory linii długi i prawie tylcż szeroki. Cała roślina wydaje obmierzły zapach moczu kociego: zawiera w sobie osobną trującą istotę, ostry eteryczny olejek, żywicę i niektóre sole. Wyciąg czyli extrakt z niej używa się w lekarstwach. Nakoniec rośliną baldaszkową najgwałtowniej trującą, jest **szalej jadowity**

(*Cicuta virosa*), *X. fig.* 5. Jestto roślina wodna, rosnąca mianowicie na bagnach, w rowach, w źle utrzymywanych kanałach i stawach, między tatarakiem. Łatwo szalej poznać po grubym i wielkim korzeniu, który wewnątrz jest czczy, ze czczością poprzedzielaną przegrodami poprzecznemi na liczne komórki. Korzeń ten puszcza wiele włókien, okręgowo ułożonych, jak bywa u niemałej liczby innych wodnych roślin. Łodyga, czasem i do dwóch łokci wysoka, jest gładka, podobnie jak i liście, a wewnątrz dęta. Pierzastość liści, jak u szczwołu, lecz ich listeczki ostro piłkowane, a zieloność jasna. Baldaszki wielkie, wypukłe, o 12 do 18 promieniach, lecz tych liczba i do 25 czasem dochodzi. Przysadek pod ogólnym baldaszkiem zazwyczaj żadnych nie ma. Szalej gdy rośnie na miejscu otworzystem słońcu, trzonki jego baldaszków czerwonawości nabierają. Kwiatki są białe, owoce prawie kuliste. Jestto roślina ze wszystkich baldaszkowych najjadowitsza, i utrzymują zwykle, że nią Sokrates był otruty. Zgłodniałe bydlę jeśli przypadkiem połknie jaką część szaleju, z gwałtownego odęcia i bólu zdycha, a lud wtedy mówi że *weszkę zjadło.* Obok tych własności szalej ma zapach korzenny, prawie taki jak selery, a smak pietruszki; suche zaś jego ziarka, za roztarciem zapach kminu wydają. Używa się i dotąd jeszcze w lekarstwach.

Płochowiec (*Nerium oleander*), *X. fig.* 18. jestto

ten piękny krzew, który zwykle oleandrem zowiemy i o którym mówiliśmy już wyżej (str. 126), jako o pożywieniu gąsienicy pięknego i rzadkiego motyla. Ma on liście wązkie, lancetowate, skórzaste, zieloności niebieskawej, i bardzo okazałe kwiaty różowe, tak iż przypomina wawrzyn i różę, jakoż w rzeczy samej Francuzi dali mu nazwisko *Laurier rose*. Ten wspaniały krzew wyszedł pierwiastkowo z Indyj Wschodnich, a hodowany w ogrodach południowej Europy, tak rozrodził się nad brzegami Srodziemnego morza, jakby te kraje właściwą ojczyzną jego były. U nas, tylko na oknach w cieplarniach utrzymywany, jedynie latem wystawia się do ogrodów, a kwitnie już biało, już różowo, pełnym i pojedynczym kwiatem, miłego i mocnego zapachu, lecz szkodliwego, zwłaszcza w zamkniętych pokojach. Mimo powab, jest w tej roślinie sok mleczny, bardzo ostry i trujący. Sama kora, na proszek starta, odpędza szczury i myszy: wiedziano o tym skutku dawniej, i roślinę płochowcem nazwano. Odwarem liści płochowca albo też maścią z liściami jego sproszkowanemi, gubią się pasorzyty skóry, świerzba i liszaje.

W rodzaju **psianek** (*Solanum*), do którego należy kilka gatunków dostarczających nam pożywienia, jakoto kartofle, pomidory, oberżyny i t. d. rośliny mają w sobie trujący pierwiastek, który po chimicznem oddzieleniu *solaniną* się zowie. Ten pierwiastek jest

w łodydze i owocu kartofli, chociaż w korzeniowych główkach wcale go nie ma. Jest on także w całej roślinie słodkogorzu (*Solanum dulcamara*), ale nadewszystko w gatunku zielonym, **psianką czarną** (*Solanum nigrum*), *X. fig.* 1. zwanym, wszędzie u nas w ogrodach, na podwórzach i t. p. rosnącym. Psianka czarna jest zielskiem wyrastającem na stopę wysoko, mającem trwałość roczną, łatwem do poznania z liści ciemnych, po ogonku zbiegających, jajowatych, tępych lub mało co śpiczastych, na brzegu nieregularnie kątowato-ząbkowanych: z kwiatów o koronie białej a żółtych pręcikach; wreszcie z jagód wielkości grochu, czarnych zielonym wypełnionych sokiem, w małe, płaskie gronka skupionych. Psianka czarna ma odrażający zapach: powiadają, że kury, kaczki i prosięta trują się jej jagodami. Są one trucizną i dla ludzi, chociaż w niektórych chorobach mogłyby być działającem lekarstwem.

W niektórych górzystych lasach naszych, jakoto w Świętokrzyzkich, w Sandomirskiem, rośnie dosyć rzadka roślina, **pokrzyk**, zwana także **wilczą jagodą** (*Atropa belladonna*), *X. fig.* 10, mająca korzeń trwały, łodygę 3 do 4 stóp wysoką, gałęzistą, nieco omszoną, liście jajowo-podłużne, po obu końcach zwężone, śpiczaste, z brzegiem zupełnie gładkim, nieco kosmate, a kwiaty zwieszające się na dół, z koroną dzwonkowatą albo raczej lejkowatą, koloru brudno-purpuro-

wego, jaki rzadko która inna roślina miewa. Po okwitnieniu tworzy się jagoda kulista, otulona od spodu kielichem, gdy dojrzeje czarna, łskniąca, wielkości i pozoru wiśni zwyczajnej, czerwonawego soku pełna. Cała ta roślina ma odrażający zapach, smak nieco gorzkawy, i jest w wysokim stopniu trującą. Ta niebezpieczna własność mieści się nadewszystko w jagodzie której sok jest tak ostry, że gdy w oczy wtryśnie, oślepić może. Mimo to dziewczyny we Włoszech różują się nim, skąd poszło nazwisko *bella donna*. Piękną tą jagodą trują się nadewszystko dzieci, biorąc ją za wiśnię. Przypadków takich nie byłoby potrzeba lękać się, bo roślina jest rzadka i tylko w niedostępnych lasach znajdująca się, gdyby jej nie wprowadzano i do ogrodów dla piękności kwiatu i jagód. Używa się do lekarstw jako silny środek na wiele chorób nerwowych. Bardzo blizko zpowinowacona z nią jest **miechownica**, zwana także **żydowską wiśnią** (*Physalis alkekingi*), *IX. fig.* 1. rosnąca dziko w Europie południowej i w Japonii, a u nas w doniczkach na oknach utrzymywana. Jej owocem jest także jagoda, podobna do wiśni i w kielichu jak w woreczku osadzona, smaku kwaskowatego. Doświadczenie uczy, że ta jagoda nie jest, jak sądzono, szkodliwą, i bez obawy jeść ją można. Jagody miechownicy używane były dawniej, jako lekarstwo, w wodnej puchlinie, w chorobach nerek i t. d.

Dziędzierzawa, którą w narzeczach innych lud nazywa denderewą (*Datura stramonium*). *IX. fig.* 4. jestto gatunek *bielunu* rosnący u nas po podwórzach i t. p. na kupach śmieci i gruzu, i bardzo dobrze znany ludowi który nazwisko jego różnie przekręca, *tundera*, *tundra*, i t. p. Pierwotną ojczyzną tego zielska mają być Indye wschodnie, zkąd zaniesienie go do Europy a następnie do Ameryki przypisują cyganom. Dziędzierzawa jest rośliną roczną ale wielką, 2 do 4 stóp sięgającą, mającą łodygę grubą i mocno gałęzistą, liście szerokie, śpiczaste i na obwodzie kątowato-wycinane, żylaste, kwiat o koronie bardzo wielkiej, lejkowatej, fałdowanej, białej. Owocem dziędzierzawy jest torebka, tak wielka i tak kolczysta jak gorzki kasztan w swojej zielonej łupinie; dojrzawszy otwiera się ona na czworo i wysypuje ziarna czarne, wielkości soczewicy. Cała ta roślina jest truciznowa, śmierdząca i odurzająca, smaku mdłego i gorzkiego. Sok jej do oczu wtryśnięty, oślepia. Najsilniejsze działanie mieści się w nasieniu. Niektórzy dają go codziennie po naparstku świniom ażeby się prędko tuczyły; od przesadzonej jednak ilości zdychać mają. Niesumienni koniarze dają je także zachudzonym koniom, ażeby na pewną chwilę dobrze wyglądały. Złodzieje kładą je do wódki, którą usypiają stróżów. Pszczoły mają zdychać od spoczywania na kwiatach tej rośliny. Niekiedy dzieci wiejskie pokuszają się te nasiona połykać,

od czego wpadają w najstraszliwszą niemoc. Przeciwko otruciu się dziędzierzawą, dają lekarze napoje kwaśne, jakoto ocet, sok cytrynowy i t. p. Trucizna dziędzierzawy działa szczególnie na mlecz kręgowy i na nerwy trzewiowe. Lekarze ją przepisują w maleńkich dozach na choroby nerwowe, na dychawicę, epilepsyą i t. d. W oranżeryach naszych hodują się inne gatunki bielunu, dosyć do dziędzierzawy podobne, lecz większe jeszcze kwiaty mające.

Na podwórzach także, między gruzem, i na drogach blizko wsi rośnie u nas inne obmierzłe zielsko, **lulek** *(Hyoscyamus niger)*, *IX. fig.* 18. Jestto roślina dwuletnia, około dwóch stóp wysokości dorastająca, mająca liście miękkie, kosmate szczególnie od spodu, po brzegach wycinane, i równie jak łodyga lipkie jak u tytuniu; korzeniowe dosyć długie i szerokie. Prostym rzędem w kierunku gałęzi ustawione są jej kwiaty, a po ich okwitnieniu torebki: tamte z koroną brudnożółtą fioletowo siatkowaną; te nakształt imbryków albo urn, z okrągłą nakrywką w głębi ujścia, otwierającą się po dojrzeniu. Gdy owoce te tak dojrzeją, że nasienie w nich grucha, dzieci wiejskie biorąc je za makówki, wytrząsają drobne ziarna i jedzą, doznając wkrótce odurzenia, odchodząc od przytomności i nabawiając się wielkiego bolu głowy a następnie śpiączki. Jestto skutek truciznowości tego ziela, które świeżem jeszcze będąc odraźliwą i odurzającą woń wy-

daje. U ludu naszego lulek ma jeszcze nazwiska *oman* (od manii w którą wprawia) i blekot. Robi się jednak wyciąg z niego, używany dotąd jako jedno z najskuteczniejszych lekarstw, mianowicie w chorobach piersiowych i przeciwko kurczom.

W ogrodach naszych, dla piękności kwiatów utrzymuje się **naparstnica czerwona** (*Digitalis purpurea*), *IX. fig.* 9, roślina dwuletnia, lecz która przy należytem staraniu i kilka lat wytrwać może. Rośnie ona dziko na wzgórzach, 3 do 4 stóp wysoko, i ma liście prawie takie jak u dziewanny, miękkie, dla kosmatości białawe, większe nad korzeniem a coraz mniejsze na łodydze która nigdy nie jest gałęzistą. Naparstnica trzyma się miejsc nieuprawianych, suchych, najczęściej rzadkiemi krzaczkami zarosłych, i nie w każdej znajduje się okolicy. Należy właściwie do roślin z kwiatem paszczękowatym, ma jednak koronę bardziej kształtu kieliszka albo dzwonka, którą słusznie do naparstka przyrównano. Korona ta jest pięknie różowa, w ogrodach odmieniająca się niekiedy na białą, w gardzieli upstrzona centkami brunatnemi. Takie kwiaty okrywają całą łodygę naparstnicy aż do wierzchołka, i wszystkie na jednę stronę wiszą. Piękna ta roślina jest truciznową: jej liść potarty, ma nieprzyjemny zapach, smak jej gorzki, ostry i w wysokim stopniu odurzający. Z rośliny robi się wyciąg do aptek, bardzo

skuteczny na kaszel, na wodną puchlinę, na skrofuły i na wiele chorób nerwowych.

Do paszczękowatych roślin należy **gnidosz**, którego jeden gatunek **błotny** (*Pedicularis palustris*), *IX. fig.* 16, ma nieprzyjemny zapach i smak ostry, tak że oprócz kóz, inne bydlę go nie dotyka, a zmuszone połknąć, zapalenia kiszek dostaje. W różnych miejscach gubią tą rośliną pasorzyty skórne. Jest ona trwała, ma gałęzistą łodygę z liściami pierzastemi a kwiatem różowo-czerwonym, i około stopy wzrostem dosięga.

Pięknemi roślinkami są gduły, w południowej Europie i Azyi rosnące, a które dla osobliwości kwiatu, jakby przewróconego, utrzymują się w cieplarniach naszych. Wszakże jest gatunek jeden który się i w naszych krajach, w lasach pod krzakami znaleźć może, **gduła zwyczajna** (*Cyclamen europaeum*), *X. fig.* 17. Ma on plasterkowaty, mięsisty korzeń do 3 cali szeroki, który od spodu wypuszcza wiele włókien, a od wierzchu dwa wielkie, sercowate, czerwone pod spodem, na długich ogonkach liście, i kilka prętów każdy kończący się nachylonym ku ziemi kwiatem pięknie czerwonym. Korzeń gduły jest gorzki i szczypiący, sprawia gwałtowne womity i rozwolnienie, wszakże po uschnieniu traci te własności, a po upieczeniu staje się nawet smacznym i jadalnym. Używany był dawniej w lekarstwach.

W cieplejszych także krajach Europy rośnie dziko

ołtewnik (*Plumbago europaea*), *IX. fig.* 15, słaba, zielna roślina, mająca korzeń walcowaty i mięsisty, z którego wychodzi kilka łodyżek 2 do 4 stóp wysokich, gęsto-gałęzistych. Około 3 cali długie liście ołtewnika, są od spodu ołowiano-sine, a na cal długie kwiaty, mają koronę purpurowo-czerwoną i są skupione w wierzchołkowe kłoski. I ta roślina, mianowicie w korzeniu, ma smak ostry, wzbudza ślinę, naciąga bąble jak wezykatorya, i służyła dawniej za lekarstwo od bolu zębów, na liszaje, świerzbę, raka i krwotoki.

W użytecznym dla ludzi rodzaju rdestów, do którego należy gryka, tatarka i t. d. jest także **rdest ostrogorzki** (*Polygonum hydropiper*), *X. fig.* 15, przy wodach i w wyschłych rowach gromadnie rosnący, do pół łokcia wysoki. Mieści się on w liczbie tych gatunków, których łodyga jest kolankowata, z przysadkami około kolanek. Przysadki te są u niego pochewkowate, błoniaste, rzęsowate, ciemno-czerwone; liście długie, lancetowate, kończate, z ogonkami krótkiemi, z brzegiem całym, częstokroć brunatno poplamione. Drobne kwiatki, które są w cienkie, nieco zwisłe kłosy poskupiane, mają kolor czasem zielony, czasem czerwony. Cała ta roślina ma smak ostro-palący, nie zdaje się jednak ażeby była szkodliwą. Niżeli zaczęto z gorących krajów pieprz do nas sprowadzać, ona go zastępowała u przodków naszych, i zachowuje od owej epoki nazwisko pieprzu wodnego. Była też dawniej

do lekarstw używaną, uznawana za skuteczną na wrzody, żółtaczkę, wodną puchlinę i t. d.

Pomiędzy krzewami u nas rosnącemi, jest także jeden nadzwyczaj ostry i którym się otruć można. Dano mu nazwisko **wilczego łyka** (*Daphne mezereum*), *IX. fig.* 3, zapewne przez pogardę ku niemu, jako szkodliwemu. Lecz wilcze łyko jest także i niemałego użytku: kora z jego gałązek, namoczona w occie, przykłada się do ciała dla ciągłego utrzymywania na niem sztucznych zapaleń, jak od wezykatoryi albo synapizmu, ratujących niekiedy w chorobach do leczenia trudnych. Wilcze łyko nadto, jest ozdobnym krzewem: kwitnie bardzo pięknie różowo, przed wydaniem liści a zatem w porze w której kwiaty rzadkie są jeszcze: ale najmniejszy kwiatek jego połknięty, sprawia womity, przeto niebezpiecznie roślinę tę utrzymywać w ogrodach. Kwiat wilczego łyka przypomina niektóre hyacynty, nawet wonieje, ale w tej woni przebija się coś odrażającego, co ostrzega o niebezpiecznych własnościach rośliny. Krzewina ta rośnie u nas dziko w cienistych lasach; zielonawa jej kora jest tak ciągłą a tęgą, że gałązki na wszystkie strony giąć się dają, a ułamać ich nie można. Liście ma naprzemianległe, lancetowate, pięknej zieloności, co równie jak i kwiaty, zjednało jej francuzkie nazwisko *bois gentil*. Owocami wilczego łyka są jagody wielkości dużego grochu, pięknie czerwone, z pesteczką w środku.

W każdym cienistym lesie u nas, pod krzakami leszczyny rośnie **kopytnik** (*Asarum europaeum*), *IX. fig.* 2. ziele powszechnie znane ludowi, który go między innemi na wianki używa. Ta leśna roślina ma równie jak gduła, wzrost ograniczony do jednej tylko pary listków korzeniowych, które są doskonale nerkowatemi, na długich ogonkach, skórkowate, z wierzchu gładkie i nieco lśkniące, od spodu bledsze i jak cała roślina omszone. Liście te są i w zimie zielone. Zpośrodka nich wynika na krótkiej szypułce kwiat kopytnika, brunatno-czerwony, twardawy, kształtu kieliszkowatego, lecz rzadko dający się widzieć, bo go zasłaniają liście, tudzież okoliczna trawa, nad którą nie zwykł się wznosić. Czas kwitnienia kopytnika, zaczyna się już od marca. Jego korzeniem jest raczej łodyga poziomo wlekąca się pod darniną, grubości pióra gęsiego, puszczająca wszędzie włókienka. Ma ona zapach i smak korzenny; zgryziona i połknięta, sprawia womity: używa się dziś tylko jako lekarstwo dla koni, przeciwko robakom.

Jeszcze w cienistych lasach u nas znajdzie każdy roślinkę, jak kopytnik, ograniczonego wzrostu, zwykle tylko cztery mającą liście a jedyną wśród nich jagodę, dlatego ją **czworolistem jednojagodnym** (*Paris quadrifolia*), *IX. fig.* 14, nazwano. Łodyga jej jest tylko prostym prętem; liście jak i ona gładkie, są jajowate i bezogonkowe, kończate, o trzech żyłach: kwiat zielo-

ny, a jagoda modrawa, wielkości wiśni. Trzeba dać baczność ażeby dzieci jej nie zjadły, bo jest trująca, sprawia womity i gwałtowne rozwolnienie. Ta osobliwa ze swego kształtu roślina, odraża nieprzyjemną wonią, zdradzającą jej własności; kwitnie w końcu maja, a jagody na niej jeszcze w sierpniu znajdować można. Kury trują się niemi, gdy chodzą po lesie.

I między roślinami liliowatemi, są niektóre truciznowe. Do szafranu podobna, przyziemna roślinka, **zimowit jesienny** (*Colchicum autumnale*), *IX. fig.* 5. ma cebulowy korzeń, brunatny, w przekrojeniu biały, nieprzyjemnie pachnący. Z korzenia tego wychodzi w późnej jesieni kwiat koloru niebiesko-czerwonego, o płatkach wązkich i długich, który tegoż roku więdnie, i roślina znika. Dopiero w następną wiosnę, wydobywa się z ziemi owoc czyli torebka, tudzież liście, zwykle cztery, lancetowate, podobne do liści konwaliowych. Dla tych wszystkich osobliwości, zimowit wprowadzany bywa i do ogrodów; wiedzieć wszakże należy, że wszystkie części jego są trujące. Już starożytni wiedzieli, że cebula zimowitu, jest trucizną Nie mniej szkodliwie działają jego kwiat i nasiona; mające mianowicie własności gwałtownego rozwalniania. Dlatego zimowit jeszcze dziś do najdzielniejszych lekarskich liczy się środków. Rośnie na wilgotnych łąkach, które niekiedy całe okrywa, wkładając na nie swoim czerwonym z śród trawy wychodzącym kwiatem

ostatni strój przed zimą. Ale obecność zimowitu na łące oznacza niedobry jéj gatunek, a do tego sama ta roślina bydłu jest szkodliwa. W naszym kraju prawie nie mamy łąk takich.

Rzecz osobliwa, że nawet rodzina trawiastych roślin nie jest wolna od truciznowych. Niezaprzeczenie jest taką **kąkolnica roczna** (*Lolium temulentum*), *X. fig.* 16, u ludu naszego zwana także trawicą. Tem ona szkodliwszą jest, że między zbożem rośnie, z którem w ilości znacznej na mąkę zmielona, udziela wszelkiemu z niej ciastu własności odurzających, a nawet śmierć sprawuje. Niesumienni piwowarowie w Niemczech, kładą nieraz umyślnie jej ziarno do piwa, dla uczynienia tego napoju głowę zawracającym i palącym. Trawa ta, chociaż tylko roczna, wyrasta czasem do trzech stóp wysoko. Ma kłos do 10 cali długi, dosyć tęgi, o kłoskach spłaszczonych, z plewką kończącą się ością. Ziarna są jajowate, z jednej strony wypukłe, z drugiej rowkiem wpodłuż oznaczone. Ma także rosnąć w Nowej Holandyi i w Japonii. Niegdyś sztuka leczenia chorób używała i jej na wrzody, wyrzuty, liszaje.

Gwałtowniejsze jeszcze niż w roślinach zielonych, wyrabiają się trucizny we bdłach czyli grzybach. Znany powszechnie **muchar** albo **muchomor** (*Amanita muscaria*), *X. fig.* 8, prawie jak arszenik truje i należy z nim wielką zachować ostrożność, nawet wten-

czas, gdy się go z mlekiem albo wodą osłodzoną na wytrucie much zastawi. Bedłkę tę we wszystkich borach znaleźć można w jesieni. Ma ona kapelusz z wierzchu ognisto-czerwony i lipki: do lipkości tej przywierają tu i owdzie płatki opony, gdy ją bedłka rosnąc rozerwie, i stąd powstają te białe centki na mucharze, które się jednak z niego zmyć dają. Promienisto-listkowaty spód kapelusza równie jako i trzon, są białe. Temi kolorami muchar zwraca uwagę każdego chodzącego po lesie: a że nie ma ani zapachu ani smaku wyraźnego, łatwo więc za niewinny poczytanym być może. Trucizna jego, którą chemicy *amanityną* nazwali, mieścić się ma wyłącznie w tej czerwonej skórze na wierzchu kapelusza jego, i jest rozpuszczalną w spirytusie i wodzie. Tłómaczy to odwagę niektórych ludzi prostych, ośmielających się używać muchara jako bedłki jadalnej, odparzywszy go poprzednio w ukropie i ogołociwszy ze skóry. Amanityna zabija wszystkie zwierzęta od człowieka aż do ryb, i od tych aż do owadów.

W rodzaju rydzów, tojest takich bedłek których kapelusz od spodu zdobią promieniste blaszki i które opony nie mają, są jedne jadalne, nawet bardzo smaczne, drugie zaś podejrzane a nawet niewątpliwie trujące. Do ostatnich należy **wełnianka** (*Agaricus torminosus*), *IX. fig.* 8. podobna do jadalnego rydza, lecz wkoło brzegów kapelusza kudłata, na trzonie dętym; po ro-

łamaniu wydaje ona ostry sok mleczny z odrażającym zapachem i trujących własności. Rośnie wszędzie, na miedzach, pod lasami i w ich przerębach. Podobnie szkodliwy sok wydaje z siebie **mleczaj** (*Agaricus piperatus*), *IX. fig.* 11, rosnący w lasach, w jesieni. Ma on kapelusz biały z cienkiemi ale gęstemi blaszkami od spodu, osądzony na trzonie grubym i również białym. Powiadają że wiewiórki są chciwemi na sok jego, nic im nie szkodzący. **Rydz modry** (*Agaricus furcatus*), *IX. fig.* 10 i *X. fig.* 13, miewa kapelusz zwierzchu już modry, już zielonawy, pomarszczony z brzegiem gładkim, blaszki białe, trzon krótki i biały, i jest bez zapachu. Należy on do najpospolitszych bedłek po zaroślach i lasach i znajduje się równie latem jak i w jesieni, zazwyczaj stoczony przez gąsienice owadów i pomrowie, które go bardzo lubią. Prosty lud utrzymuje, że jedne w tym gatunku odmiany są trujące, drugie nieszkodliwe, i że te od tamtych po zapachu tylko i smaku rozróżnić można. Nakoniec **syrojeszka** (*Agaricus emeticus*), *X. fig.* 6, jest także trującym rydzem. Ma on głęboki kapelusz z najniestalszemi kolorami; twardy, z brzegiem dokoła ponakrawanym brózdami, z białemi od spodu blaszkami, a osadzony na trzonie twardym, wewnątrz białym. Syrojeszka jest jedna z najpospolitszych i największych bedłek leśnych, znajdująca się tak latem jako i w jesieni, i onato najczęstszą bywa przyczyną tych smu-

tnych przypadków otrucia się grzybami. Gdy jedna tylko zamiesza się między jadalne grzyby, już całą z nich potrawę zatruwa, a przynajmniej gwałtowne womity i rozwolnienie sprawi. W przypadku tym napicie się wody zimnej, jeżeli można z lodem, najskuteczniejszy ratunek stanowi. Syrojeszka przez dziesięć dni suszona i bardzo długo gotowana, działa równie szkodliwie jak świeża, a to działanie utrzymuje się i w niej samej, i w cieczy w której się gotowała. Trzon syrojeszki jest miernej grubości, wewnątrz pełny i zawsze biały; kapelusz z początku dzwonkowaty, ale potem rozszerza się: zwierzchu jest najczęściej krwisto-czerwony, ale bywa i niebieskawy, zielonawo-żółty, w starości zaś spłowiały; od spodu biały, z blaszkami żyłkowato powiązanemi. Mimo to, tak wiele jest bedłek innych, do syrojeszki podobnych a dobrych do jedzenia, że nie podobna ją od nich odróżnić, chyba po palącej ostrości i nieprzyjemnym zapachu.

Osobny rodzaj stanowią czubajki, małe, nikliwe bedłki, mające skórkowaty w kształcie dzwonka kapelusz którego spód jest także w promieniste blaszki, ale z początku tylko białe a potem czerniejące i z łatwością się rozpuszczające, trzon zaś dęty, łuskowaty. Bedłek tych budowa jest daleko słabsza niż u poprzedzających, i trwałość krótsza. Wyrastają zazwyczaj gromadkami na gnoju albo na pniach butwiejących, i powstają nadewszystko w porach roku dżdżystych. Do jedzenia

nie są zdatne, na rany tylko przykładać się zwykły· Pospolita na gnoju i na pniach ściętego drzewa w lasach, jest **czubajka gnojowa** (*Coprinus fimetarius*), *X. fig.* 11, która ma stożkowaty, na parę cali szeroki kapelusz, brózdowany, omszony, szary, w samym czubie gładki, z wązkiemi blaszkami i na łuskowatym trzonie. Sama chudość czubajek oznajmia niezdatność ich do jedzenia, a prócz tego są one bedłkami podejrzanemi już przez to, że w ogrodach i parkach mogą wyrastać z pniów jadowitego krzewu.

Właściwe grzyby są te których okrągły kapelusz, ma całą powierzchnią spodnią, jakby w drobne i gęste dziureczki pokłótą. Sąto po największej części wielkie, pojedynczo stojące w lasach i mięsiste bedłki z których wiele używają się do jedzenia i są smaczne. Jeden z nich, nazywany **koźlakiem** (*Boletus luridus*), *IX. fig.* 12, ma kapelusz poduszkowaty, na cal gruby a przeszło na 3 cale szeroki, zrazu żółtawo-zielony, omszony potem lipki, orzechowo-brunatny, z żółto-zielonemi rureczkami,chociaż dziurki są żółto-czerwonawe. Trzon jego jest gruby, 3 do 5 cali wysoki, żółty z czerwoną siatką. Mięso żółte, w rozłamie błękitne, i niezłego smaku. Koźlak znajduje się przez lato i jesień w lasach. Ma w sobie niebieski sok, który farbuje płótno, a ten kolor wkrótce na zielony się przemienia. Lubo nasz lud używa go do jedzenia, bywają jednak liczne przykłady śmiertelnej szkodliwości tego jadła. Są zre-

sztą rozmaite odmiany koźlaka, może nawet rzeczywistemi gatunkami będące, a o których przekonano się z pewnością, że trują. **Chruzd** (*Boletus piperatus*), *IX. fig.* 6, jest także gatunkiem grzyba podejrzanego, ponieważ ma smak ostry, lubo bez zapachu. Mięso jego i sok są żółte i nie zmieniają tego koloru. Chruzd pospolitą jest bedłką w borach naszych, i rośnie nadewszystko między wrzosem, tak przez lato jako i w jesieni. Ma on kapelusz gładki, nieco owalny, żółty, do trzech cali szeroki, wilgotny, na żółtawym wznoszący się trzonie.

Hubki zbliżają się tem do grzybów, że spód ich kapelusza jest także dziurkowaty, ale te bedłki, zwykle na suchem drzewie rosnące, nie mają trzona ani opony, a ich kapelusz złożony jest z treści kosmkowatej. Każdy zna do tego rodzaju należącą **żagiew** (*Polyporus fomentarius*, *P. igniarius* i t. p.), ale sławniejszą od niej, jest **hubka modrzewowa** (*Polyporus laricis*), *IX. fig.* 7, która ma korkowaty, mięsisty, gładki kapelusz, z żółtemi i brunatnemi kresami wkoło; zapachu świeżej mąki, a smaku gorzkiego. Rośnie ona obficie na pniach modrzewu w Europie południowej, i niegdyś, częściej aniżeli teraz, używała się w medycynie pod nazwiskiem co innego dziś znaczącem *agaricus*, a które poszło od rzeki Agarus w Sarmacyi, zkąd przedtem hubkę tę sprowadzano. Dziś do aptek przywozi się z Tyrolu i Delfinatu, ale najlepsza przychodzi z Le-

wantu. Gdy uschnie i popęka się, odejmują ją od drzewa, i kładą na słońcu póki nie zbieleje, po czem miękczą ją biciem i oddają w handel. Jest ona lekarstwem gwałtownie rozwalniającem, przeto tylko w weterynaryi się używa. Tę dzielność jej stanowi żywica w twardej skórze, lecz której nie ma w części mącznej.

Hubka domowa (*Polyporus destructor*), *X. fig.* 12 ma kapelusz nierówny, pomarszczony, zwierzchu gładki i białawy, a tworzy się przez cały rok na mokrem drzewie sosnowem w budowie domów, pomiędzy belkami a dylami, szerząc się czasem niezmiernie. Wmłodości jest miękka, pleśniowata i wypoca sok przezroczysty który ma mocną ale nie odrażającą wonię. Uznawaną jest za nader szkodliwą; wszakże tworzy się tylko w mieszkaniach wilgotnych i przytłumione mających powietrze.

Niektóre, również beztrzonowe i na drzewie wyrastające bedłki, są zmłodu galaretowate, a dojrzawszy stają się skórzastemi, i odtąd nie wracają już do pierwotnego stanu, moczone w wodzie. Z takich jeden nazwany jest **Judaszowem uchem** (*Exidia auricula judae*) *X. fig.* 7. Są to czcze, żyłkowato-pofałdowane, czarniawe płatki, od spodu żółtawo szarą kosmatością okryte, zwykle na pniach jałowcowych, przez cały rok darniowato się puszczające. Zrazu są one trzęsącą się flegmą, w końcu twardnieją jak skóra. Bedłkę tę uznawamy za podejrzaną: była jednak używaną przeciw pu-

chlinie wodnej i zapaleniom oczu, a wygotowana w mleku albo w occie rozmiękczona, stanowiła płyn do płókania gardła zalecany.

KONIEC.

chlinie wodnej i zapaleniom oczu, a wygotowana w mleku albo w occie rozmiękczona, stanowiła płyn do płókania gardła zalecany.

KONIEC.